This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

WIENER KLINIK.

Vorträge aus der gesammten

PRAKTISCHEN HEILKUNDE.

BOSTON MEDICAL
SEP 7 1889
LIBRARY
Redigirt

von

Dr. ANTON BUM.

VIERZEHNTER JAHRGANG.

Mit 24 Holzschnitten und 2 Curventafeln.

WIEN, 1888.
URBAN & SCHWARZENBERG.
MAXIMILIANSTRASSE Nr. 4.

Digitized by Google

7/15/89

Alle Rechte vorbehalten.

Digitized by Google

Inhalt.

1. Heft:

Seite

Anton Bum: Die Massage in der Neuropathologie . . . . . 1—30

2. und 3. Heft:

Franz Minnich: Ueber den Croup und seine Stellung zur Diphtheritis . 31—112

4. Heft:

L. Königstein: Physiologie und Pathologie der Pupillarreaction. Wie untersuchen wir die Pupillarreaction und welche Schlüsse können wir aus derselben ziehen? . . . . . 113—146

5. und 6 Heft:

E. Peiper: Die Schutzpockenimpfung und ihre Ausführung . . . . . 147—200

7. Heft:

Rafael Coën: Die Hörstummheit und ihre Behandlung . . . . . 201—230

8. und 9. Heft:

I. Krakauer: Die Leberdyspepsie und Biliosität, ihre Ursachen und Behandlung. Nach den Vorträgen des Dr. J. Milner Fothergill in London . . . . . 231—278

10. Heft:

Ludwig Kleinwächter: Die Georg Engelmann'sche trockene gynäkologische Behandlung . . . . . 279—294

Semeleder: Ueber Elektrolyse . . . . . 295—310

11. Heft:

Emerich Réczey: Ueber subcutane Nierenläsionen . . . . . 311—346

12. Heft:

Edgar Kurz: Die rationelle Behandlung des Puerperalprocesses mittelst der continuirlichen Desinfection und Neutralisation der in Aufsaugung begriffenen und im Blute kreisenden Infectionsstoffe . . 347—380

Digitized by Google

Digitized by Google

BOSTON MEDICAL LIBRARY ASSN. SEP 7 1889 in Yder
1481

Die Massage in der Neuropathologie.

Von

Dr. Anton Bum in Wien.

Wer die Geschichte der Medicin durchblättert, wird auf so mancher Seite derselben dem Auftauchen eines neuen Heilmittels, einer neuen Heilmethode begegnen, welche, mit Enthusiasmus begrüßt, früher oder später wieder fallen gelassen wurden, weil sie die in sie gesetzten Erwartungen nur zu bald enttäuscht hatten. Nur einzelne Medicamente, nur wenige Methoden vermochten sich zu behaupten und bilden in ihrer Gesammtheit den Heilschatz des modernen Arztes, welchem er im gegebenen Falle das ihm angezeigt Erscheinende vertrauensvoll entnimmt.

Den durch wissenschaftliche Forschung erprobten physikalischen Heilmethoden erwuchs in der Massage ein kräftiger Bundesgenosse, ja ein nicht selten siegreicher Rivale, seit die schon von den Natur- und Culturvölkern des Alterthums geübte Knetcur durch die Arbeiten französischer Aerzte, in jüngster Zeit durch die Erfolge der hochentwickelten Technik Metzger's in Amsterdam wissenschaftliche Verwerthung gefunden. Zumal die überraschenden Heilresultate des Amsterdamer Arztes veranlaßten Männer, wie Mosengeil, Eulenburg, Zabludowski u. A. die physiologische Wirkung der Massage durch Versuche an Thieren, wie an gesunden und kranken Menschen zu prüfen und die Anzeigen dieser Methode im Allgemeinen festzustellen. Zweifelsohne ist der exacten Forschung auf Grundlage des Thierversuches hier ein weites, noch wenig cultivirtes Feld eröffnet. Heute, wo die Physiologie nicht immer eine befriedigende Erklärung für die Erfahrung des täglichen Lebens zu erbringen vermag, müssen wir uns, wie in so vielen anderen Fragen, auch hier mit der Empyrie begnügen, welche bei einiger Vorsicht und Sichtung die wissenschaftliche Verwerthung der Erfahrungen des Einzelnen gestattet.

So kam es, daß die Massage, welche bei chirurgischen Krankheiten in relativ kurzer Zeit festen Fuß zu fassen vermochte und, sei es als selbstständiges therapeutisches Agens, sei es als wichtiges Hilfsmittel bei der Nachbehandlung von operativen Eingriffen und Verletzungen fast unentbehrlich geworden ist, auch in anderen Disciplinen, vor Allem in der Neuropathologie, ausgebreitete Verwendung gefunden hat. Während aber die Chirurgie nur allmälig, nach sorgfältiger Prüfung ihrer Lei-

Wiener Klinik 1888.

Digitized by Google

stungen und Anzeigen, der Massage einen Platz in ihrem Rüstzeuge anwies, bemächtigte sich die Neuropathologie derselben mit großem Eifer, übte und empfahl dieselbe bei den verschiedensten Formen der Nervenkrankheiten, um anfangs erstaunliche, nie erwartete Erfolge zu erzielen, welchen nur zu bald schwere Enttäuschungen folgten. Vielleicht resultiren diese einander widersprechenden Ergebnisse der mechanischen Behandlung bei zahlreichen Nervenkrankheiten aus dem Wesen des Leidens, wie aus dem Charakter der Kranken, welche jede neue Methode freudig ergreifen und Besserung ihres Zustandes zu fühlen vermeinen, so lange ihnen die Methode eben neu ist. Sicherlich sind die Berichte über Besserung und vermeintliche Heilung einzelner Krankheitsformen diesem Umstande zuzuschreiben und nur mit großer Reserve aufzunehmen. Ebenso gewiß wird aber durch kritiklose, verfrühte Berichterstattung ungesichteter Casuistik eine Methode discreditirt, welche nach Feststellung ihrer beschränkten Indicationen auch in der Behandlung zahlreicher Nervenkrankheiten einen bemerkenswerthen Rang einnimmt, ohne auf den ihr von mancher Seite aufgedrängten Namen eines Universalheilmittels Anspruch zu erheben.

Das Wesen der Knetcur beschränkt deren Anwendung erklärlicher Weise bedeutend. Eine directe Wirkung der Massage ist nur bei solchen Erkrankungen zu erwarten, in welchen die erkrankte Partie, das erkrankte Organ der massirenden Hand zugänglich ist, bei Nervenkrankheiten also in Fällen von Erkrankungen oberflächlich verlaufender Nerven oder Nerventheile, während die Resorption befördernde, den Stoffwechsel anregende Wirkung der Massage bei der mechanischen Behandlung der Nervenkrankheiten lediglich mittelbar in Frage kommt. Die unmittelbare Wirkung der Massage prädestinirt die Anwendung dieser Heilmethode in erster Linie für chirurgische Erkrankungen und läßt dieselbe zumal bei der Behandlung zahlreiche Formen der Gelenkkrankheiten wahre Triumphe feiern; gleichzeitig gestattet sie hier die exacte physiologische Prüfung, während das Thierexperiment die offene Frage der Massagewirkung auf den bloßliegenden Nerv bisher nicht erschöpfend zu beantworten vermochte.

A) Directe Massagewirkung.

Aus Erfahrung, welche durch die Untersuchungen Du Boys-Reymond's und Heidenhain's bestätigt wurde, wissen wir, daß der Nerv durch mechanische Eingriffe in eine Erregung versetzt wird, die sich bei motorischen Nerven durch eine Zuckung, bei sensiblen Nerven durch Schmerzempfindung äußert. Die Versuche Heidenhain's und Granville's[1]) haben gezeigt, daß starker Druck, energische Bearbeitung des Nerven dessen Erregbarkeit, beziehungsweise die Erregbarkeit der bearbeiteten Stelle des Nerven aufheben, während mäßiger Druck dieselbe steigert.

[1]) Lancet. 1882.

Digitized by Google

Zu ähnlichen Resultaten gelangt ZEDERBAUM[2]), welcher zeigte, daß die Belastung des Frosch-Ischiadicus bis zu 900 Gramm dessen Erregbarkeit erhöht, Ueberschreitung dieses Gewichtes dieselbe vermindert und damit auch bewies, daß Nervendruck der Wirkung der Nervendehnung identisch ist. Versuche, die DU BOYS-REYMOND und nach ihm BERNSTEIN über die Ermüdung des Nerven angestellt, haben den Nachweis einer Nervenermüdung, sowie der bemerkenswerthen Thatsache erbracht, daß der Nerv viel langsamer ermüdet als der Muskel, dafür sich auch viel langsamer erholt als dieser.

Wenn der gesunde Nerv durch constanten, entsprechend intensiven Druck oder durch sehr schnell hintereinander erfolgende Klopfungen müde, unterempfindlich und endlich für kürzere oder längere Zeit unempfindlich gemacht werden kann, liegt der Gedanke nahe, den im Zustande der Erregung befindlichen, überempfindlichen (sensiblen), beziehungsweise krampferzeugenden (motorischen) Nerv durch dieselben mechanischen Agentien normal, ja subnormal zu machen, das heißt die Sensibilität, beziehungsweise Motilität desselben auf die Norm, ja selbst unter dieselbe herabzusetzen. Es scheint, daß die Wirkung mechanischer Reize auf Nerven auf molecularer Veränderung der Nervenelemente beruht, daß die mechanische Reizarbeit daher einer Moleculararbeit gleichkommt. Die Hypothese WINTERNITZ, welche das Auftreten von Neuralgien auf chemische Reize (Ermüdungsstoffe) zurückführt und die Anregung eines lebhaften Stromwechsels durch Mechano-, Hydro- und Elektrotherapie der causalen Indication entsprechend erklärt, soll hier nur kritiklose Erwähnung finden.

Die zur mechanischen Behandlung der peripheren Nerven dienenden Manipulationen sind: Andrücken des Nerven an seine Unterlage, centripetale Streichungen und Reibungen des Nerven und seiner Umgebung und Klopfungen desselben, welche kurz dauerndem, intermittirenden Drucke entsprechen und als Analogon des faradischen Stromes betrachtet werden können. Zur Ausführung des letztgenannten Verfahrens wurde eine Reihe von theils durch ein Uhrwerk in Betrieb gesetzten (DU BOIS-REYMOND-HEIDENHAIN's Tetanometer, GRANVILLE's Percuteur), theils durch den elektrischen Strom bewegten (BOUDET's Stimmgabel) Apparaten construirt. Allen diesen Maschinen ist die Hand des geübten Masseurs vorzuziehen, welche Kraft, Intensität und Frequenz der einzelnen Manipulationen zu variiren und dem Einzelfalle anzupassen vermag.

Von directer Massagewirkung kann nur bei jenen Erkrankungen des Nervensystemes die Rede sein, welche, der massirenden Hand direct zugänglich, durch mechanische Behandlung alterirt werden können, also die Erkrankungen der peripheren, sensiblen und motorischen Nerven, Neuralgien, Anästhesien, Krämpfe und Lähmungen im Bereiche des peripheren Nervensystemes.

---

[2]) DU BOYS-REYMOND's Archiv f. Physiol. 1883.

Digitized by Google

I. Sensible Nerven.

1. Neuralgien.

Die idiopathischen Neuralgien bieten wohl das günstigste und dankbarste Feld für die Massagebehandlung. Unbewußt übt fast jeder von einer Neuralgie Heimgesuchte Massage seiner schmerzhaften Nerven, indem er den Anfall durch Druck mittelst der Hand oder durch Anpressen des schmerzenden Theiles an feste Gegenstände zu coupiren versucht. Die Erfahrung, daß Druck auf den erkrankten Nerv zur Linderung der oft hochgradigen Schmerzen beiträgt, veranlaßte die ersten Versuche der mechanischen Behandlung dieser Krankheit. Die Technik der Behandlung ist einfach und leicht zu erlernen, die nöthigen anatomischen Kenntnisse vorausgesetzt. Nehmen wir als Paradigma einen Fall von typischer Trigeminusneuralgie, so suchen wir zunächst die „Schmerzpunkte" zu eruiren, deren Druck, ja oft nur leise Berührung den Anfall hervorzurufen vermag, während sie während des Schmerzanfalles recht derbe Bearbeitung am Besten vertragen. Die Points douloureux (Valleix) lassen sich mit Sicherheit nur während des Anfalles bestimmen und finden sich vorzugsweise an Stellen, wo Nerven aus Löchern, Incisuren, Fascien und Muskeln an die Oberfläche treten, ferner an Stellen, wo der Nerv über eine widerstandsfähige Unterlage (Knochen) zieht, gegen welche er angedrückt werden kann, endlich dort, wo der Nerv sich in mehrere Aeste theilt.[3]) Fast constante Schmerzpunkte für unseren Fall sind bekanntlich bei Nerven des ersten Quintusastes an der Incisura supraorbitalis, des zweiten am Foramen infraorbitale, des dritten am Foramen mentale. Doch ist zuweilen der Nerv nicht allein an einzelnen Punkten, sondern in seinem ganzen Verlaufe für den Fingerdruck schmerzhaft. Die mechanische Behandlung beginnt am Besten während des Anfalles mit leichten centrifugalen und centripetalen Reibungen (Effleurage) des ganzen vom erkrankten Nerven beherrschten Gebietes, wobei anfänglich die Schmerzpunkte vermieden werden. Nach 1—2 Minuten wird die Reibung mit einer Hand fortgesetzt, während die andere die Schmerzpunkte palpirt. Die Palpation der Schmerzpunkte hat, wie oben erwähnt, in energischer Weise zu erfolgen, da starker Druck relativ leichter ertragen wird als leise, schüchterne Berührung. Ich pflege in solchen Fällen trotz des anfänglichen Widerstandes der Kranken mit der Pulpa des Mittelfingers drückende und rotirende Bewegungen über dem Schmerzpunkt in der Weise vorzunehmen, als ob ich mit meiner Fingerpulpa in das betreffende Foramen eindringen wollte und erziele hierdurch energische Compression des Nerven an seine Unterlage. Die Sitzungen sind täglich einmal während 5—10 Minuten vorzunehmen. Wie bereits erwähnt, eignet sich anfangs der Zeitpunkt des Anfalles am besten für die Vornahme der mechanischen Behandung, weil dieselbe die Kranken in den

[3]) Niemeyer-Seitz, Lehrb. d. spec. Path. u. Ther. Berlin 1877, II. Bd., pag. 359.

Digitized by Google

meisten Fällen sofort erleichtert und so ihr Vertrauen schnell gewinnt, und weil, wie ich ausdrücklich hervorheben will, die mechanische Bearbeitung des Nerven anfänglich fast regelmässig den Anfall erzeugt. Später, wo die Anfälle seltener werden, wird auch in der anfallsfreien Zeit massirt. Der Werth der Massage bei Neuralgien des Trigeminus ist nach meinen Erfahrungen nicht gering anzuschlagen. Nicht sehr veraltete Fälle von idiopathischer Prosopalgie können durch consequente mehrwöchentliche Massage vollständig geheilt werden. Die günstigsten Objecte für die mechanische Behandlung bieten die acut aufgetretenen Fälle rheumatischer Prosopalgie.

Eine sehr charakteristische Krankengeschichte theilt W. H. NEABE in „The Practitioner" mit: Ein Soldat stand in einer regnerischen Nacht mit einem an einer Stelle durchlöcherten Helm Posten. Der Regen tropfte durch mehrere Stunden durch dieses Loch auf den Kopf des Soldaten, welcher am nächsten Morgen mit heftigen, von der durchnäßten Stelle des Kopfes ausstrahlenden Schmerzen erwachte. Nach längerer erfolgloser medicamentöser Behandlung wurde Mechanotherapie (Klopfungen der Ausgangsstelle) angewendet, welche den Mann nach drei Wochen herstellte.

Daß bei symptomatischem Gesichtsschmerz in Folge von Krankheiten des Gehirns oder bei Neuralgien, welche durch Compression des Trigeminus durch Neubildungen, Narben etc. bedingt sind, von der Massage nichts zu erwarten ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Dieselben Indicationen bieten die Neuralgien des Halses, des Thorax und der Extremitäten. Die Cervico-occipital-Neuralgie ist, sofern sie nicht durch Centralerkrankung, Druck von Seiten der pathologisch veränderten Halswirbel, oder durch Compression seitens vergrößerter Lymphdrüsen zu Stande gekommen, ein überaus dankbares Object der Mechanotherapie. Wichtig ist hier die Kenntniß der Schmerzpunkte, als welche VALLEIX[4]) bezeichnet: 1. den zwischen dem Processus mastoideus und den Dornfortsätzen der oberen Halswirbel gelegenen „Occipitalpunkt" (Durchbohrungsstelle des M. complexus durch den N. occipitalis major); 2. einen etwas oberhalb der Mitte des Halses zwischen dem M. cucullaris und dem M. sternocleidomastoideus gelegenen „oberflächlichen Cervicalpunkt" (Austrittsstelle der hauptsächlichsten Nerven des Cervicalplexus); 3. einen hinter dem Processus mastoideus gelegenen, dem N. occipitalis minor und auricularis major entsprechenden „Mastoidealpunkt"; 4. einen in der Gegend des Tuber parietale gelegenen „Parietalpunkt" und 5. einen an der Ohrmuschel gelegenen „Auricularpunkt".

Die idiopathische Cervico-brachial-Neuralgie bietet der massirenden Hand directe Angriffspunkte in der Achselhöhle, dann für den N. ulnaris zwischen Olecranon und Condylus internus humeri und an jener Stelle in der Nähe des Handgelenkes, an welcher der Nerv oberflächlich wird; für den N. radialis am

[4]) l. c. pag. 371.

Digitized by Google

Oberarme, wo sich derselbe um den Humerus wendet, ferner in der Plica cubiti und am unteren Ende des Radius. Energische Friction und Klopfung der Schmerzpunkte, verbunden mit Effleurage entlang dem Verlaufe der Nerven wird in Fällen reiner Brachialneuralgien rasche Heilung erzielen.

Intercostalneuralgie. Die Neuralgie der Intercostalnerven bietet so mannigfache ätiologische Momente, daß sie nur in seltenen Fällen der mechanischen Behandlung mit Aussicht auf Erfolg unterzogen werden kann. Abgesehen von den Intercostalneuralgien centralen Ursprunges bei Tabes dorsalis, Entzündung der Spinalhäute und des Rückenmarkes, bei intraspinalen Tumoren, ferner bei Aneurysmen der Aorta, kommen Neuralgien der Intercostal- und Dorsalnerven nicht selten in Begleitung von Pleuritis und Lungenphthise vor und lassen bei solchen Verhältnissen das mechanische Eingreifen ebensowenig als wirksames therapeutisches Agens betrachten, wie jene nicht seltenen Fälle, in welchen nach Henle das Leiden durch Druck des erweiterten Venenplexus im Spinalcanale zu Stande kommt. Vor Beginn eines Versuches mit Massage sind daher die genannten Momente durch genaue Untersuchung nach Möglichkeit auszuschließen; denn nur in reinen Fällen idiopathischer Neuralgie der genannten Nerven kann von der Massage Heilung erwartet werden. Die Schmerzpunkte sind hier leicht nachweisbar: Der „Vertebralpunkt" findet sich im hinteren Theile des Intercostalraumes, nach außen vom Dornfortsatze (Austrittsstelle des Nerven aus dem Foramen intervertebrale), der „Lateralpunkt" liegt dort, wo der Ramus perforans lateralis unter die Oberfläche tritt, also in der Mitte des Intercostalraumes, der „Medialpunkt" dort, wo der R. perforans anterior die Musculatur durchbohrt, also in der Nähe des Sternums, beziehungsweise seitlich von der Mittellinie des Abdomen. Kräftige Palpation und Klopfung der Schmerzpunkte in Verbindung mit Effleurage der ganzen Thoraxhälfte brachte in einem Falle von wahrscheinlich rheumatischer Intercostalneuralgie vollständiges Verschwinden der Schmerzen nach vier Sitzungen.

Dieselben ätiologischen Verhältnisse sind bei der Lumboabdominal-Neuralgie zu beachten, über deren mechanische Behandlung mir die Erfahrung fehlt.

Wir haben bei Besprechung der einzelnen Formen der Neuralgien stets mit Nachdruck auf die Aetiologie des Leidens hingewiesen und betont, daß die Massage nur dort verwendbar ist, wo sie der Causalindication zu genügen vermag. Von den Neuralgien werden daher diejenigen am häufigsten mit Erfolg der mechanischen Behandlung unterzogen werden, welche erfahrungsgemäß am häufigsten nicht lediglich symptomatische Bedeutung haben, sondern als reine Neuralgien idiopathisch aufzutreten pflegen.

Die häufigste Neuralgie des mittleren Lebensalters, die Ischias, ist mit Rücksicht auf ihre in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Erkältung herzuleitende Aetiologie auch am häufigsten Gegenstand mechanischer Behandlung.

Digitized by Google

Die rheumatische Ischias pflegt den Manipulationen unserer Heilmethode nach mehreren Sitzungen zu weichen, zumal wenn sie bald nach ihrem Auftreten in die Hände des massirenden Arztes gelangt. Energische Effleurage längs des Verlaufes des Ischiadicus, verbunden mit Klopfung und Hackung desselben und kräftige Palpation der Schmerzpunkte (über dem Foramen ischiadicum majus, in der Kniebeuge, zuweilen ein Punkt hinter dem Capitulum fibulae und hinter den Malleolen) führen zumeist rasch zum Ziele. Schwieriger ist die Aufgabe des Masseurs in jenen Fällen, in welchen Entzündungen der Nervenscheide und deren Producte, Exsudate in der Umgebung der Nerven durch Druck auf denselben die Neuralgie veranlassen. Dem überaus geschärften Tastgefühle der Hand des Geübten gelingt es in einzelnen Fällen, solche Verdickungen der Nervenscheide, sowie Exsudate in der Nähe der Nerven zu tasten und durch Massage zur Resorption zu bringen, wenn dieselben an einer der Hand zugänglichen Stelle der Nerven liegen; allein auch dem geübtesten Masseur wird es nie gelingen, die Resorption von Exsudaten zu erzwingen, welche sich unterhalb des Gluteus befinden. Beckenexsudate, welche eine allen Behandlungsmethoden trotzende Ischias bedingen, lassen sich zuweilen durch Beckenmassage beseitigen, wie WINIWARTER's[5]) classischer Fall beweist, in welchem ein die Ischias bewirkendes Exsudat im perirenalen Bindegewebe durch Massage zur Resorption gebracht wurde.

Massage ausschließend sind auch hier die relativ seltenen Fälle von Neuralgie des Ischiadicus, in welchen krankhafte Reize (Spondylitis, Neubildungen der Wirbel etc.), hoch oben, beim Durchtritt des Nerven durch die Intervertebrallöcher einwirken oder wo eine symptomatische Ischias beginnende Myelitis oder Meningitis spinalis verdeckt. Einen beachtenswerthen Fall von Ischias, der sich dem bekannten BAMBERGER'schen Falle von Neuralgie des Ischiadicus in Folge von angesammelten Kirschkernen in der Flexura sigmoidea anschließt, habe ich vor Kurzem beobachtet:

Die 17jährige Private Rosa F. wurde mir als mit linksseitiger Ichias behaftet von ihrem Hausarzte zugewiesen. Da das Leiden nach Angabe der Patientin und ihrer Angehörigen am Tage nach einer größeren Landpartie plötzlich, beim Versuche aus dem Bette zu steigen, aufgetreten war, deutliche Schmerzpunkte an den pathognostischen Stellen aufwies, während nirgends am Nerven eine Verdickung fühlbar war, wurde die Diagnose Ischias rheumatica bestätigt und konnte die Prognose günstig gestellt werden. Es wurde nun täglich eine Massagesitzung abgehalten. Als nach neun Tagen anstatt der erwarteten Besserung eine unleugbare Verschlimmerung des Leidens auftrat, zog ich den ordinirenden Arzt zu Rathe und veranlasste eine genaue Beckenuntersuchung der Patientin, welche ein überraschendes Resultat ergab. Man fand nämlich im linken Hypogastrium eine deutlich palpable, senkrecht stehende, elastische Geschwulst, welche sich als das aufgeblähte Colon descendens erwies. Auf dringendes Befragen gab Patientin zu, seit „längerer Zeit"

[5]) Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 9 u 10.

Digitized by Google

keine Stuhlentleerung gehabt zu haben, hinzufügend, „daß dies bei ihr oft vorkomme, ohne sie irgendwie zu stören". Die vom Hausarzte sofort gereichten Drastica hatten reichliche Stühle zur Folge, welche einzelne bis wallnußgroße Kothsteine enthielten. Ohne weitere Behandlung verschwanden auch die Beschwerden von Seiten des Ischiadicus in einigen Tagen.

Offenbar war der Druck der in den untersten Darmpartien angesammelten Fäcalmassen auf den Ischiadicus die Veranlassung zur Neuralgie derselben. Ich habe es mir seit Beobachtung dieses Falles zur Regel gemacht, vor Beginn jeder mechanischen Ischiasbehandlung dem Darme volle Aufmerksamkeit zu schenken.

Von den weit selteneren Neuralgien der Vorder- und Innenseite des Oberschenkels, welche unter den Namen „Ischias antica" subsumirt werden, hatte ich nur einmal Gelegenheit, eine Neuralgie des N. cutaneus femor. internus mechanisch zu behandeln, welche, plötzlich nach einem Bade entstanden, nach drei Sitzungen behoben war.

Bevor wir das Capitel der Neuralgien verlassen, wollen wir eines sehr verbreiteten Leidens gedenken, bei welchem die Massage nicht selten Ersprießliches leistet: der Hemicranie. Der unter diesem Namen bekannte Symptomencomplex, welcher zum Unterschiede von dem als Begleiter aller fieberhaften Krankheiten, zahlreicher Störungen verschiedener Organe, sowie als Folge von Unregelmässigkeiten des Blutgehaltes des Gehirnes auftretenden Kopfschmerz als „idiopathisches Kopfweh" bezeichnet wird, hat bisher trotz zahlreicher Versuche eine befriedigende ätiologische Erklärung so wenig gefunden, daß man sich für berechtigt hält, ihn den Neuralgien anzuschließen, obgleich man nicht im Stande ist, die Nervenzweige mit Sicherheit zu bezeichnen, deren Reizung dem Leiden zu Grunde liegen soll. Man half sich auch hier mit Namen und sprach von sympathisch-tonischer (Du Bois-Reymond), neuroparalytischer (Eulenburg) Hemicranie, unterschied spastische, paralytische und vasomotorische Formen, Formen, welchen neuropathischen Arten des halbseitigen Kopfschmerzen sich die von Rosenbach [6]) zuerst beschriebene myopathische Form anschließt, welcher nach A. Eulenburg [7]) eine große Zahl von Migränfällen anzugehören scheint. Bei diesen Formen finden sich Druckschmerzpunkte an den Muskeln des Kopfes und Halses, so am Frontalis, Temporalis, Occipitalis, Sternocleidomastoideus, Cucullaris, Pectoralis etc. Sehr häufig finden sich an diesen Schmerzpunkten kleine, bald derbere, bald weichere Knötchen, die theils als Entzündungsproducte einer Myositis oder Peri- oder Paraneuritis, theils als Folgezustände hyperämischer Schwellung des Neurilems erklärt werden.

Diese myopathische Form der Hemicranie ist es, bei welcher die mechanische Behandlung ihre Triumphe feiert und in kurzer Zeit Besserung (seltenere, kürzer dauernde Anfälle), zuweilen Heilung eines Leidens erzielt, welches bislang jeder Therapie

[6]) Deutsche med. Wochenschr. 1886. Nr. 12 u. 13.
[7]) Wiener med. Presse. 1887, Nr. 1 u. 2.

Digitized by Google

gespottet hat. Norström [8]) berichtet von 21 Heilungen bei 29 Fällen von Migräne. Meine bisherige Casuistik beschränkt sich auf fünf Fälle von myopathischer Hemicranie, bei welchen deutliche Indurationen einzelner Muskeln gefunden wurden und welche bis auf einen Fall in Heilung übergingen. Es ist bei einiger Uebung nicht schwer, die Knötchen in der Musculatur zu tasten, doch bedarf es einiger Gewandtheit seitens des massirenden Arztes, um sie zur Resorption zu bringen und zumeist großer Geduld seitens des Kranken. Den hervorstechendsten der bisher von mir behandelten Fälle will ich hier kurz mittheilen:

Rudolf M. aus Belgien, seit mehreren Jahren in Wien wohnhaft, 40 Jahre alt, litt seit seiner Pubertätszeit an heftigen, rechtsseitigen, hemicranischen Anfällen, welche, zumal in den beiden letzten Jahren, 1—2mal wöchentlich auftraten und den Kranken in einem verantwortungsvollen Berufe empfindlich störten. Die Anfälle begannen mit Druckgefühl im Hinterhaupte, das sich binnen 1—2 Stunden in lebhafte, über die rechte Kopfhälfte ausstrahlende Schmerzen mit allgemeiner Abgeschlagenheit, zuweilen Brechreiz und Erbrechen verwandelte und fast immer 10—14 Stunden währte. In den letzten Monaten rief jede ungewohnt rasche Bewegung des Kopfes, jede Eisenbahn- und Wagenfahrt fast regelmäßig einen Anfall hervor, so daß der vielseitig behandelte Patient, nur ungern der Weisung seines Arztes folgend, die Massagebehandlung aufsuchte. Ich sah den Kranken zum erstenmale anfangs März 1885, wenige Stunden nach einem heftigen Anfall. Der sehr gut genährte, kräftige Kranke bot das Bild strotzender Gesundheit. Sein Schädel ist sehr spärlich und fast nur in den Schläfengegenden und am Occiput behaart. Hier, am M. occipitalis findet nun die untersuchende Hand hart am Rande der Behaarung vier fast gleich erbsengroße, derbe, unverschiebliche Indurationen, deren Betastung den Eindruck macht, als ob sie nicht auf, sondern unter dem Occipitalis auf der Galea säßen. Concentrischer Druck auf eines der Knötchen ruft keinen Schmerz, sondern, wie Patient sich ausdrückte, lediglich „recht unbehagliches Gefühl" der rechten Kopfhälfte hervor. Nach der ersten Massagesitzung, in welcher neben Effleurage der betroffenen Schädelhälfte energische Knetung der Infiltrationen vorgenommen wurde, erfolgte ein fulminanter hemicranischer Anfall von mehrstündiger Dauer, der in tiefen Schlaf überging, aus welchem der Kranke am Morgen schmerzlos und gekräftigt erwachte. Am Nachmittage dieses Tages abermalige Massage mit demselben Erfolge, was den Patienten nicht hinderte, die Behandlung fortzusetzen. Ein während des Anfalles auf die Infiltrationsstellen ausgeübter kräftiger Druck wurde vom Kranken zwar angenehm empfunden, war aber nicht im Stande, den Anfall zu coupiren. Nach der fünften Sitzung erfolgte kein Anfall, erst nach der neunten der anfänglich durch 5, später durch 10—15 Minuten täglich vorgenommenen Massagesitzungen kam es zu einem, zwei Stunden währenden leichten Migräneanfall, der seither nur ab und zu, und zwar sehr schwach sich wiederholte. Nach dreimonatlicher täglicher Behandlung unternahm der Kranke eine zweiwöchentliche Reise, während welcher kein Anfall aufgetreten war. Die Infiltrationen waren bis auf eine, am äußeren Rande des Occipitalis nachweisbare vollständig

[8]) Traité de la migraine par le massage. Paris 1885

Digitized by Google

geschwunden, welche nach zehn weiteren Sitzungen resorbirt war. Der Kranke, welcher mehr als 90 Massagesitzungen durchgemacht hatte, ist bis heute (November 1887) anfallfrei geblieben.

Die ungewöhnlich hohe Zahl der nothwendigen Massage sitzungen in diesem Falle ist auf die Derbheit der Infiltrationen und auf den Umstand zurückzuführen, daß der Kranke anfänglich nur kurze Sitzungen vertrug, in welchen relativ wenig geleistet werden konnte. In einem zweiten, eine robuste Gastwirthin betreffenden Falle, konnte eine etwa 1 Centimeter lange und $^1/_2$ Centimeter breite Infiltration des Cucullaris, welche sehr häufige, kürzere oder längere Anfälle hervorgerufen hatte, in neunzehn Sitzungen zum Verschwinden gebracht werden. Die beiden übrigen, zur Heilung gelangten Fälle betrafen Frauen der mittleren Lebensjahre, beide zu rheumatischen Affectionen verschiedener Gelenke geneigt, bei welchen diffuse, derbe Schwellungen im Schläfemuskel der ergriffenen Schädelhälfte in wenigen Tagen dauernd zur Resorption gelangten, womit, soweit mir bekannt, auch die Anfälle cessirten. Der fünfte Fall entzog sich nach acht Tagen der Behandlung.

Laisné [9]) hat vor fast zwanzig Jahren schon die Indicationen für die mechanische Behandlung der Hemicranie viel weiter gezogen, als es im Vorstehenden geschah; er behauptet sogar, es lasse sich die von ihm genau beschriebene „Massage par pulpations“ (Massage mit der Pulpa der Finger) der hemicranische Anfall fast ausnahmslos coupiren oder doch wesentlich erleichtern. Ich muss offen gestehen, daß es mir trotz aller Mühe und obwohl ich mir die nicht leicht zu erlernende Technik des Laisné'schen Verfahrens angeeignet habe, nicht gelungen ist, auch nur einen einzigen Migränefall abzukürzen. Ich halte daher die Massage nur bei der myopathischen Form der Hemicranie für indicirt, bei welcher Muskelinfiltrationen nachgewiesen werden können.

Im Anhange zu der Besprechung der Mechanotherapie der Neuralgien sei jenes zuerst von Brodeur [10]) hervorgehobenen, mit der Zunahme der Hysterie und Neurasthenie erhebliche Verbreitung gewonnenen Leidens gedacht, welches, die Symptome der Gelenksentzündung vortäuschend, ohne nachweisbare anatomische Veränderungen des betroffenen Gelenkes einhergeht, der Gelenkneurose.

Das Leiden wurde von Erb [11]) und Berger [12]), welcher den Namen „Gelenkneuralgie“ als charakteristischere Bezeichnung des Leidens empfiehlt, ausführlich beschrieben und sei mit Verweisung auf die citirten erschöpfenden Arbeiten hier nur hervorgehoben, daß das Mißverhältniß zwischen den hochgradigen subjectiven Beschwerden der Kranken und dem Mangel objectiver Veränderungen die Diagnose des Leidens erleichtert, welche durch Unter-

[9]) Du massage, des frictions et manipulations, appliqués à la guérison de quelques maladies. Paris 1868.

[10]) Pathological and surgical observations on diseases of the joints. London 1822. — Lectures illustratives of certain local nervous affections. London 1837.

[11]) Handb. d. Krankh. d. Nervensystems. Leipzig 1874, II, 1. Hälfte.

[12]) Eulenburg, Real-Encyclopädie d. ges. Heilkunde.

Digitized by Google

suchung in der Narcose wesentlich gefördert wird. Die Gelenksneurosen erweisen ihre nahe Verwandtschaft mit den cutanen Neuralgien durch die große Empfindlichkeit der Gelenke gegen leise, oberflächliche Berührung, welche viel größeren Schmerz erregt, als die energische Gegeneinanderpressung der Gelenkenden, sowie durch den häufig möglichen Nachweis von Druckschmerzpunkten; solche finden sich (nach Berger) am Schultergelenk: am Plexus brachialis, ober- und unterhalb der Clavicula und in der Achselhöhle; am Ellbogengelenk: Condylus externus humeri und Capit. radii; Handgelenk: Proc. styloideus ulnae; Hüftgelenk: zwischen Trochanter major und Sitzknorren, neben der Spina ilei anterior superior; Kniegelenk: Condylus internus femoris, am inneren, äußeren und unteren Patellarrande, hinter dem Capit. fibulae; Sprunggelenk: hinter dem Malleolus externus und internus; an den Wirbelgelenken: auf und neben den Dornfortsätzen. Wir verdanken die genauere Kenntniß des Leidens, auf welches nach Brodie vier Fünftel aller bei Frauen der höheren Gesellschaftskreise vorkommenden Gelenkskrankheiten zurückzuführen sind, den Arbeiten Esmarch's [13]), welcher 80, zum größten Theile selbst beobachtete Fälle beschrieben hat. Billroth [14]) unterscheidet vier Kategorien von Gelenksneurosen:

1. solche, bei welchen nach verhältnißmäßig leichten Verletzungen meist intensive Schmerzen zurückbleiben, die außer allem Verhältnisse zu den leichten Verdickungen stehen, die man um die Gelenke vorfindet;

2. solche, bei welchen nach vollständigem Ablaufe von spontanen Entzündungen bei unbedeutenden Infiltrationsresiduen so heftige Schmerzen bestehen, daß die betreffenden Individuen ihre Extremitäten nicht brauchen können oder mögen;

3. solche, in denen weder Entzündung, noch Verletzung vorausgegangen ist, und die Patienten so heftige Schmerzen beim Gehen bekommen, daß sie nicht gehen wollen; und endlich

4. solche, bei denen die Patienten aus partiellen, psychischen Neigungen (Hysterie, Hypochondrie) die Schmerzen anfangs simuliren, sich dann vor ihren eingebildeten Schmerzen wirklich fürchten und deshalb nicht bewegen.

Dem Angeführten zufolge ist daher die Behebung der Functionsstörung des betroffenen, anatomisch nachweisbar nicht oder doch nicht bemerkenswerth veränderten Gelenkes die Hauptaufgabe der Therapie. Mit Reibmayr [15]) finde ich es leicht begreiflich, daß die unter 1 und 2 angeführten Infiltrationen und Exsudate, welche die Neurose hervorriefen, und damit die „Neurose" selbst durch Massage der Gelenke beseitigt werden können, vorausgesetzt, daß diese quantitativ unbedeutenden pathologischen Producte thatsächlich als Substrat für die unverhältnißmäßig bedeutende Schmerzhaftigkeit des Gelenkes betrachtet werden

---

[13]) Ueber Gelenkneurosen. Kiel u. Hadersleben 1872.

[14]) Wr. med. Wochenschrift 1874, Nr. 45.

[15]) Die Massage und ihre Verwerthung in den verschiedenen Disciplinen der praktischen Medicin. Leipzig und Wien 1887.

Digitized by Google

können. Sehr richtig ist auch REIBMAYR's Bemerkung, daß der Masseur, der sein Tastgefühl sehr übt und dessen Haut der Volarflächen der Hände durch die Massage sehr zart und dünn wird, häufig in die Lage kommt, feine pathologische Veränderungen zu fühlen, die dem Ungeübten entgehen. Die Vermuthung aber, daß es bei den Kategorien 3 und 4 sich um pathologische Veränderungen von auch dem Geübten nicht palpabler Natur handeln dürfte, ist wohl naheliegend, doch kaum zutreffend, falls R. damit die Existenz reiner Gelenksneurosen zu leugnen beabsichtigt. Wer einmal das Bild einer solchen Neurose beobachtet hat, das den ausgesprochenen Typus der Neuralgie bietet, wird dieser Annahme widersprechen. Ich will es versuchen, einen einschlägigen Fall zu schildern.

Die 17jährige Mathilde R., Tochter eines Sicherheitswachmannes, war seit frühester Kindheit anämisch, leicht erregbar, zu jeder geistigen und körperlichen Arbeit unlustig, sonst gesund. In ihrem 3. Lebensjahre hat sie einen leichten eclamptischen Anfall durchgemacht. Vor sieben Monaten erklärte sie eines Morgens, nicht aufstehen zu können, da sie Schmerzen im linken Knie habe; nachdem diese Schmerzen, welche im Uebrigen den Schlaf der Kranken nicht störten, nach mehrtägiger Behandlung mit Hausmitteln nicht behoben waren, wurde ein Arzt zu Rathe gezogen, der Natr. salicyl. und Eisumschläge verordnete. Ohne Erfolg. Die Kranke wurde hierauf in ein vorortliches Krankenhaus gebracht, aus welchem sie nach fünf Wochen „gebessert" entlassen wurde, und zwar wünschte sie ihre Entlassung aus äußeren Gründen und begab sich, nachdem sie durch mehr als sechs Wochen nicht gegangen war, zu Fuß in die etwa $^1/_4$ Stunde entfernte Wohnung ihrer Eltern, wo sie, über heftige Schmerzen im linken Knie klagend, sich sofort zu Bett begab. Die nächsten Monate, während welcher von den mittellosen Eltern keinerlei ärztliche Behandlung veranlasst wurde, verliefen unter angeblich wüthenden, anfallsweise auftretenden Schmerzen, die fast täglich durch mehrere Stunden anhielten, niemals zur Nachtzeit auftraten, an manchen Tagen aber vollständig ausblieben. Auch an schmerzfreien Tagen wagte es die Kranke nicht, ihre Unterextremitäten zu gebrauchen und blieb ängstlich im Bette, wo sie meist die Rückenlage einhielt, da sie von jeder Lageveränderung die Hervorrufung eine Anfalles befürchtete. Ich sah die Patientin auf Wunsch eines ihrer Verwandten am 11. März 1885 und fand folgenden Status:

Patientin gracil gebaut, schlecht genährt. Sichtbare Schleimhäute blaß, Musculatur schlaff, mangelhaft entwickelt. Beide Unterextremitäten abgemagert, beide Kniegelenke in Mittelstellung, durch Kissen mangelhaft unterstützt. Die Contouren der Kniegelenke congruent, die Haut über beiden Gelenken normal, nicht verfärbt, Temperatur gleichmäßig. Leichte Berührung des linken Knies ruft einen fulminanten Schmerzanfall hervor, der die Einstellung der Untersuchung zur Folge hat. Am nächsten Tage wurde die Kranke in Gegenwart des Collegen B . . . z chloroformirt. Die im Toleranzstadium vorgenommene genaue Untersuchung beider Kniegelenke ergab vollständig normale Verhältnisse. Weder an den Gelenken, noch in der Nachbarschaft derselben, in der Beuge- und Streckmusculatur war auch die Spur einer Exsudation oder einer Verdickung nachweisbar. Beide Patellae waren in Normalstellung; ihre Verschiebung

Digitized by Google

konnte leicht, ohne Reibegeräusche hervorzurufen, vorgenommen werden; ebensowenig war Beugung oder Streckung, sowohl des gesunden rechten, als des als krank bezeichneten linken Kniegelenkes irgendwie gestört. Objectiv war daher nichts Abnormes nachweisbar. Im Vereine mit dem assistirenden Collegen stellte ich die Diagnose „Gelenkneurose" und beschloß, die Massage des schmerzhaften Knies zu versuchen. Da ich befürchten mußte, die Kranke werde im wachen Zustande eine manuelle Bearbeitnng ihres linken Kniegelenkes nicht zulassen, begann ich während der Narcose die mechanische Behandlung desselben und massirte in energischer Weise, indem ich zunächst die vorderen und seitlichen Partien des Gelenkes bis zur Mitte des Oberschenkels effleurirte. Mit großer Spannung sahen wir dem Erwachen der Patientin entgegen, welches allmälig, etwa 20 Minuten nach Beginn der Massage erfolgte. Die aus der Narcose Erwachte sah verwundert um sich, blieb, während ich ungestört weiter massirte, einige Secunden mit offenen Augen ruhig liegen und fing dann leise zu wimmern an, über Schmerzen im linken Knie klagend. Auf unser dringendes Befragen, ob die Schmerzen ebenso stark seien, als sonst, gab die Kranke zu, diesmal etwas weniger Schmerz zu fühlen, mahnte mich jedoch zu großer Vorsicht. Ich beendete nun die Sitzung, um am Abend desselben Tages wiederzukehren. Die Kranke hatte seit der Narcose nur einen, nicht sehr bedeutenden Anfall gehabt und war ruhig. Diese Stimmung benützte ich, um mit Hilfe ihres intelligenten Vaters der Kranken die Situation darzustellen, hierbei weniger das negative Ergebniß der Untersuchung als meine hohe Zuversicht betonend, ihre Heilung durch Fortsetzung der eingeleiteten Behandlung zu bewirken. Die Kranke war geneigt, auf dieselbe einzugehen, bat aber um die Narcose zu Beginn jeder Massagesitzung, da ihr die erste Berührung des Gelenkes größere Schmerzen verursache, als die fortgesetzte kräftige Massage. Zu ihrer Beruhigung wurde ihr nun täglich zu Beginn der Sitzung der mit einer Spur Chloroforms befeuchtete Narcotisirungskorb vor Mund und Nase gehalten, womit sie sich zufrieden gab und die Manipulationen, die in Petrissage der Musculatur, kräftiger Effleurage des Gelenkes und passiven Bewegungen desselben bestanden, ruhig duldete. Die Sitzungen wurden nun täglich einmal vorgenommen und in der Zwischenzeit warme Bäder gebraucht. Bis auf zwei oder drei sehr erträgliche Anfälle war die Kranke vollständig schmerzfrei, doch noch immer sehr ängstlich, jede Bewegung vermeidend. Am Ende der zweiten Woche erklärte ich der Kranken sehr resolut, sie werde in drei Tagen aufstehen und Gehversuche machen können und forderte sie nach Ablauf dieser Frist auf, mit meiner Unterstützung das Bett zu verlassen. Erst meine bestimmte Versicherung, sie werde schmerzlos bleiben, stehen und gehen können und die Drohung, im Weigerungsfalle ihre Behandlung abzubrechen, veranlaßte die Kranke langsam und ängstlich das Bett zu verlassen, welches sie durch sechs Monate ununterbrochen beherbergt hatte, und mit dem rechten Fuße den Boden zu berühren, die linke Unterextremität im Knie leicht gebeugt haltend. Erst sehr energische Weisungen brachten die am ganzen Körper zitternde Kranke dahin, auch die linke Unterextremität zu strecken und mit der Planta pedis den Boden zu berühren. Das Gelingen dieses Versuches erfüllte die Kranke mit solcher Freude, daß ich die Gelegenheit zu weiteren Exercitien benützte und mit großer Geduld endlich den ersten

Digitized by Google

Schritt zu Wege brachte. Damit war das Spiel gewonnen. Unter fortgesetzter mechanischer Behandlung des Gelenkes, passiven Bewegungen, Geh- und Stehübungen und geeigneter roborirender Therapie besserte sich die Functionsfähigkeit des Gelenkes derart, daß die Kranke nach weiteren drei Wochen, also nach sechswöchentlicher Behandlung, als geheilt erklärt werden konnte. Ich ließ mir das Mädchen im März d. J. kommen, um mich von der ungestörten Functionstüchtigkeit des einst neuralgischen Gelenkes zu überzeugen.

Der im Vorstehenden ausführlich geschilderte Fall hysterischer Gelenksneurose zeigt die Nothwendigkeit zielbewußten, energischen therapeutischen Handelns und der Vereinigung psychischer Behandlung mit der Localtherapie. Ist einmal die Neurose festgestellt, was meiner Meinung nach mit Sicherheit nur in der Narcose möglich ist, dann tritt an den behandelnden Arzt die Pflicht heran, die Functionsfähigkeit des erkrankten Gelenkes herzustellen, was ihm in der Mehrzahl der Fälle nach großer Mühe gelingen dürfte Die mechanische Behandlung des neuralgischen, durch längere Unthätigkeit erschlafften und atrophischen Gelenkes, zumal durch längere Zeit fortgesetzte passive Bewegungen desselben, werden zur Wiederherstellung der Function sicherlich erheblich beitragen.

2. Anästhesien.

Die Pathogenese der peripheren Anästhesien macht es begreiflich, daß nur in sehr vereinzelten Fällen die Massage der anästhetischen Körperpartie günstigen Einfluß auf die Erkrankung ausüben wird, da die überwiegende Zahl der zur Beobachtung kommenden Fälle den centralen Ursprung des Leidens nicht verkennen läßt, während nicht selten langdauernde Compression des Nerven oder Continuitätstrennung desselben die Ursachen des Leidens sind. Nur jene Formen der Anästhesie, welche auf Kälteeinwirkung, Rheumatismen, Anämie und Hysterie zurückzuführen sind, lassen die Massage bei peripherer Lage des erkrankten Nerven indicirt erscheinen. Ob die mechanische Behandlung syphilitischer Anästhesien angezeigt erscheint, ist mehr als zweifelhaft. Ich perhorrescire die Anwendung der Massage bei luetischen Individuen trotz einiger günstiger Erfahrungen anderer Aerzte, weil ich es nicht für angezeigt halte, die Resorption peripher abgelagerter Stoffe durch den luetisch erkrankten Organismus erzwingen zu wollen. Es bleiben daher nur wenige Formen localer Anästhesien der Massagebehandlung vorbehalten; bei diesen leistet die Methode aber auch sehr Ersprießliches. Die Massage wird ferner gleich dem elektrischen Strome mit Erfolg in jenen Fällen localer Anästhesie angewendet, bei welchen trotz der Behebung der Krankheitsursache (eines den Nerven comprimirenden Tumors etc.) die Anästhesie persistirt. Zweck dieser — secundären — directen Behandlung des Nerven ist nach Erb die Wiederherstellung der gesunkenen oder aufgehobenen Erregbarkeit und Leistungsfähigkeit der sensiblen Apparate.

Digitized by Google

II. Motorische Nerven.

1. Krämpfe.

Die Indication der mechanischen Behandlung der zahlreichen Krampfformen ist, gleichwie wir dies bei den Erkrankungen der sensiblen Nerven gesehen, durch die Aetiologie der Einzelfälle bedingt. Es ist daher verständlich, dass diese Behandlungsmethode bei Krämpfen im Gebiete des Nn. trigeminus, facialis, hypoglossus und accessorius relativ selten und mit begründeter Aussicht auf Erfolg nur dann zur Ausführung kommen wird, wenn der rheumatische Charakter des Krampfes sichergestellt ist. In zweifelhaften Fällen ist immerhin ein Versuch zu wagen, dessen positive oder negative Wirkung ja nicht allzu spät erkannt werden wird. Bei dem partiellen Krampfe des Facialis, zumal bei Blepharospasmus soll nach v. Graefe und Remak die mechanische oder elektrische Behandlung der bei dieser Form fast constant auftretenden, häufig an entfernten Körperstellen wahrnehmbaren Druckpunkte krampfstillend wirken — indirecte Massage. Günstiger sind die Resultate directer mechanischer Behandlung bei den mannigfachen Krämpfen der vom Plexus cervicalis und brachialis innervirten Muskeln und Muskelgruppen des Halses, Nackens, der Schultern und Arme. Die Respirationskrämpfe dagegen, deren centraler Ursprung schon aus der Thatsache erhellt, „daß meist zahlreiche dieser weit auseinander liegenden und von den verschiedensten peripherischen Nerven belebten Muskeln gleichzeitig von dem Krampfe befallen sind (Erb)", entziehen sich selbstredend jeder directen Behandlung.

Die meisten Handbücher der Nervenkrankheiten subsumiren unter das Capitel der Krämpfe eine Krankheitsgruppe, welche von Benedikt „coordinatorische Beschäftigungsneurosen", von Anderen „Beschäftigungskrämpfe, Berufsneurosen" u. a. genannt, auch hier im Anschluß an die Besprechung der peripheren Krampfformen behandelt werden soll, obgleich die Symptome dieser Formen nur zum Theile durch den Begriff der motorischen Krämpfe gedeckt werden. Die häufigste Form der Beschäftigungskrämpfe ist wohl der Schreibekrampf (Graphospasmus), welcher daher als Paradigma gewählt werden möge. Wir fassen unter diesem Namen sehr verschiedene krankhafte Zustände zusammen, welchen nur die Thatsache gemeinsam ist, daß sie die complicirten, feinen Bewegungen des Schreibens erheblich behindern oder ganz unmöglich machen. Benedikt unterscheidet nach den hervorstechendsten Störungen des Falles eine spastische, tremorartige und paralytische Form, von welchen die erstgenannte in Gestalt tonischer und clonischer Krämpfe einzelner oder mehrerer Muskeln die häufigste ist. Die neun Fälle von Graphospasmus, die ich bisher der mechanischen Behandlung unterzog, gehörten bis auf einen paralytischen Fall dieser Form an und wurden, wie ich hier vorläufig bemerken will, durch die Mechanotherapie überraschend günstig beeinflußt. Sie traten sämmtlich bei neurasthenischen Individuen auf und war in einem Falle das ätio-

Digitized by Google

logische Moment der Nachahmung unzweifelhaft vorhanden. Die Entwicklung des nicht selten die Existenz bedrohenden, stets sehr peinlichen, deprimirenden Leidens auf neurasthenischer Basis, der unleugbare Nutzen der mechanischen Behandlung, mit welcher ausnahmslos eine entsprechende psychische Therapie durch den massirenden Arzt Hand in Hand gehen sollte, gestatten einen Vergleich mit den bereits besprochenen Gelenksneurosen, bei welchen unbedingtes Vertrauen zu dem behandelnden Arzte ein gut Theil des mühsamen therapeutischen Weges erleichtert. In seiner classischen Besprechung des Schreibkrampfes bemerkt Erb [16]) daß bei Schreibgeschäften die durch Uebung erlernte Association einer großen Zahl sehr fein nuancirter Contractionen der kleinen Handmuskeln zu einer überaus rasch und fast willkürlich erfolgenden Reihe von Bewegungen, welche die Schriftzüge bilden, wesentlich ist, und hält es für wahrscheinlich, daß im Centralorgane an bestimmten Stellen die allmälige Zusammenordnung der einzelnen Willensimpulse stattfindet, oder daß doch die associirten Willenserregungen an gewissen Stellen der grauen Substanz Bahnen passiren, welche durch lange und häufig wiederholte Uebung geringen Widerstand darbieten, so daß schließlich die betreffenden Willenserregungen ohne Weiteres zunächst coordinirenden Leitungsbahnen folgen. Bei der Nothwendigkeit eines harmonischen Zusammenwirkens der peripheren und centralen Apparate bei dem complicirten Schreibgeschäfte ist es erklärlich, daß selbst an und für sich ganz unbedeutende Störungen in der Peripherie oder im Centrum, Störungen, welche die Vornahme der verschiedensten Muskelactionen in keiner Weise beeinflussen, den complicirten Act des Schreibens erheblich stören, ja unmöglich machen können. Burckhardt's [17]) Untersuchungen, welche das Vorhandensein theils peripherer, theils centraler Leitungsstörungen in den Nerven- und Muskelapparaten der rechten Hand ergaben, deuten darauf hin, daß es sich in vielen Fällen um eine primäre Muskel- und Nervenermüdung handelt. Ausserdem dürfte hier ein Circulus vitiosus zur ungünstigen Geltung kommen. Ein aus irgend welchem Grunde in einem der zahlreichen kleinen, beim Schreiben betheiligten Muskeln der Hand auftretender Krampf stört sofort die zu diesem Geschäfte nothwendige, durch jahrelange Uebung glatt verlaufende Association; der centrale Coordinationsapparat wird zu ungewohnt energischerer Thätigkeit veranlasst und die Innervation der durch den Ausfall eines Muskels oder einer ganzen Muskelgruppe ohnedies erhöht in Anspruch genommenen übrigen Muskeln und Muskelgruppen erschwert werden. Damit ist eine Steigerung der Störung gegeben, die wieder ungünstig auf die Vorgänge im Centrum wirkt und umgekehrt. Ebenso dürfte es sich verhalten, wenn die erste Störung im Centrum erfolgt. Wie dem auch sei, muss es als eine der ersten Bedingungen für die Behandlung des Schreibekrampfes angesehen werden, dieselbe möglichst frühzeitig, sofort nach dem Auftreten

[16]) l. c.
[17]) Die physiologische Diagnostik der Nervenkrankheiten. Leipzig 1875.

Digitized by Google

der ersten Störungen im Mechanismus des Schreibegeschäftes zu beginnen, da der Zustand sowohl in Folge des durch den Connex zwischen Peripherie und Centrum sich geltend machenden schädlichen Kreises, als durch die unglaublich rasch und tief auftretende psychische Depression sich von Tag zu Tag verschlimmert.

Unzweifelhaft sind die meisten Fälle von Schreibekrampf und anderen Beschäftigungskrämpfen als Erschöpfungsneurosen zu betrachten und gleich ZABLUDOWSKI [18]) möchte ich die Leistungen der Massage bei diesem Leiden auf ihre ernährungsbefördernde Wirkung zurückführen. Ob die durch Massage unzweifelhaft bewirkte Herabsetzung der Nervenerregung und damit eine direct krampfstillende Massagewirkung hier in Frage kommt, ferner ob die von MEYER in der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gegenüber ERB verfochtene Theorie des neuritischen Ursprunges des Schreibekrampfes und sohin die Massage-Indication der Neuritis den Thatsachen entspricht, werden wohl weitere Erfahrungen entscheiden. Mir war es bisher nicht möglich, neuritische Exsudationen nachzuweisen. Im Einklange mit der Annahme der Erschöpfungsneurosen stehen die oben erwähnte BURKHARDT'sche Theorie der Nerven- und Muskelermüdung und die Resultate des von ZABLUDOWSKI [19]) studirten Einflusses der Massage auf den ermüdeten Muskel. Als Ursache der Muskelermüdung bezeichnen die Physiologen die Ansammlung von Ermüdungsstoffen (freie oder die an sauere Salze gebundene Phosphorsäure und CO_2) im Muskelgewebe. Auch der Sauerstoffverbrauch seitens des Muskels befördert die Ermüdung, welche durch Durchleitung arteriellen Blutes behoben wird. Z. hat nun, gestützt auf die Erfahrungen von KRONECKER und STIRLING, daß ermüdete Muskeln durch eine viel geringere Reizfrequenz tetanisirt werden können, als frische Muskeln, das Verhalten ermüdeter Muskeln gegen elektrische Reize geprüft, und gefunden, daß der durch 6 Reize per Secunde aus seinem intermittirenden Contractionsacte allmälig in tetanische Contraction übergegangene und dann sich selbst überlassene Muskel durch neue Reizung viel früher in den tetanischen Zustand versetzt werden kann, als der während derselben Zeit massirte, blutdurchströmte Muskel, welcher nun eine große Zahl frequenter Einzelzuckungen zu machen vermag, bevor er tetanisirt wird. Die Massage des Muskels scheint daher wie eine Perfusion desselben zu wirken, die neue Nahrungsstoffe zu- und Ermüdungsstoffe abführt.

Die Technik der Behandlung ist nicht leicht und bedarf die Massage des Schreibekrampfes großer Geduld des Arztes, wie des Kranken. Von großer Wichtigkeit ist es, den Kranken schreiben zu sehen. Einer meiner Patienten wurde in einer bekannten Anstalt für Massage mehrere Wochen hindurch ohne sichtbaren Erfolg behandelt, ohne daß jemals der Charakter der Störung beobachtet worden wäre. Man lasse den Kranken, dessen Behandlung man übernimmt, einige Zeilen, die man ihm dictirt, schreiben, und

[18]) LANGENBECK's Archiv f. klin. Chir. Bd. XXXI.
[19]) l. c. Bd. XXIX.

Digitized by Google

beobachte Federhaltung, Fingerstellung und Schrift genauer als die subjectiven Angaben des Kranken. Man wird schon nach der ersten Probe zumeist feststellen können, welche Form des Schreibekrampfes vorliegt und welche Fortschritte das Leiden bereits gemacht und Prognose und Therapie darnach richten. Die einzelnen Sitzungen sollen auch hier mindestens einmal täglich durch 10—15 Minuten abgehalten werden. Neben Effleurage der ganzen Extremität ist energische Massage (M. à friction, Pétrissage) der Lumbricales, Interossei, der Muskeln des Daumen- und Kleinfingerballens, sowie der Musculatur des Vorderarmes vorzunehmen und die Sitzung mit passiven Bewegungen aller Finger- und des Handgelenkes zu schließen. (Nach Erlenmeyer's [20]) Untersuchungen stellt keine, selbst nicht die einfachste Verrichtung beim Schreiben eine Einzelleistung eines isolirten Nerven dar, sondern das Resultat sämmtlicher die Hand- und Vorderarmmusculatur versorgender Nerven (Ulnaris, Radialis und Medianus) oder doch mindestens zweier von ihnen. Die Haarstriche werden durch die Innervation aller drei Nerven ausgeführt, bei den Schattenstrichen treten Medianus und Ulnaris in Action und bei den Bogenstrichen wieder sämmtliche Nerven gemeinsam.) Der Sitzung mag ein warmes Handbad vorangehen und eine Einwickelung der Extremität mittelst Gummibinde folgen. Mäßiger, nicht allzulange (nur wenige Minuten) währender Druck durch die Binde scheint die Wirkung der mechanischen Behandlung zu unterstützen und zu verlängern. Die Vornahme der oben angedeuteten Manipulationen ist nicht leicht und für den Ungeübten sehr ermüdend. Nicht minder wichtig wie die directe Behandlung ist die vollständige Abhaltung des Kranken vom Schreiben während der ersten Wochen der Behandlung und, wie bereits erwähnt, der psychische Einfluß des Arztes. Vollständiges Aufgeben des Schreibens setzt auch den Kranken außer Möglichkeit, die ersten, recht langsamen Fortschritte der Massagebehandlung zu controliren und von der Erkenntniß dieses Umstandes ungünstig beeinflußt zu werden. Dagegen gestatte und empfehle man jede andere manuelle Thätigkeit, begünstige jedoch gröbere Arbeit, wie Rudern, Schwimmen, Turnen, Fechten u. dergl. Frauen, welche an Schreibekrampf leiden, wird man andere, feinere Handarbeiten, Nähen, Sticken, nur in geringem Maße gestatten, Waschen, Plätten dagegen empfehlen. Auch mäßiges Clavier- und Violinspiel mag geübt werden. Im Verbote des Schreibens sei man sehr bestimmt und drohe mit dem Abbruch der Behandlung, falls das Verbot übertreten würde. Auch späterhin, wo die Wiederaufnahme der Schreibversuche gestattet werden kann, verbiete man andauerndes Schreiben und verordne auf Monate hinaus regelmäßige kurze Erholungspausen bei Patienten, deren Beruf mehrstündiges Schreiben erheischt. Von den von mir beobachteten Fällen spastischen Schreibekrampfes seien die folgenden hervorgehoben:

Carl L., Theaterdirector, 49 Jahre alt, bemerkte vor zwei Monaten, daß er beim Schreiben rascher als früher ermüde, daß aber die unan-

[20]) Die Schrift. Grundzüge ihrer Physiologie und Pathologie. Stuttgart 1879.

Digitized by Google

genehmen Sensationen in der rechten Hand rasch verschwinden, sobald er eine Pause im Schreiben eintreten lasse. Seit etwa zehn Tagen hat sich dieser Zustand derart verschlimmert, daß der Kranke sich nur schwer entschließen kann, die Feder zu ergreifen und nur mit großer Unlust, unter heftigen Schmerzen in der ganzen rechten Oberextremität die dringendsten Unterschriften besorgt, während im Uebrigen die Leistungsfähigkeit der Hand und des Armes nicht alterirt ist. Die Schrift des Kranken war in letzter Zeit sehr verändert, kaum leserlich und der ganze Zustand für den neurasthenisch beanlagten Mann ein höchst peinlicher. Der aus der Provinz zugereiste Kranke ist kräftig, wohl genährt, von gutem Aussehen. Beide Oberextremitäten musculös, der Druck beider Hände kräftig. Die Untersuchung der rechten oberen Extremität auf Druckschmerzpunkte ergab nur erhöhte Druckempfindlichkeit des Plexus brachialis gegenüber der linken Seite. Untersuchung der Dornfortsätze ergibt negatives Resultat. Aufgefordert, einige Worte zu schreiben, ergreift der Kranke die Feder, welche er in normaler Weise mittelst Daumen, Zeige- und Mittelfinger hält. Sich beobachtet sehend, bittet der Patient dringend, ihm nicht zuzusehen, da er dann überhaupt nicht schreiben könne und beginnt das von mir dictirte Wort: „Sahara" zu schreiben. Sofort tritt deutlicher Beugekrampf des Zeige- und Mittelfingers ein, welche im ersten Interphalangealgelenke gebeugt werden, während die Endphalangen gestreckt sind. Unter wiederholten Schmerzensäußerungen wird das Wort mühsam zu Ende geschrieben und aufathmend legt Patient die Feder nieder. Die Schrift ist kaum leserlich; Haarstriche fehlen fast ganz, die Schattenstriche sind sehr lang und dick, die einzelnen Buchstaben unregelmäßig. Ebenso ein zweites Wort: „Wüste".

Als Schmerzstellen werden innere Seite des Vorderarmes und unbestimmbare Stellen der Hand angegeben. Wir hatten es also mit der rein spastischen Form des Schreibekrampfes, und zwar mit Flexorenkrampf zu thun. — Die mechanische, durch Localbäder und elastische Einwicklungen unterstützte Behandlung der Hand, wie des Vorder- und Oberarmes währte fünf Wochen, während welcher Zeit der Kranke sich jedes Schreibeversuches standhaft enthielt. Nach der 30. Sitzung wurde abermals eine Schreibeprobe vorgenommen. Federhaltung dieselbe. Erster Aufstrich ängstlich, zitternd, nächste Striche energisch, kein Krampf. Der Kranke reiste nach seiner Heimat ab, befolgte meinen dringenden Rath, wenig und niemals ohne Erholungspausen zu schreiben und ließ mir im Mai d. J., sieben Monate nach Beginn der Behandlung, durch seinen Arzt berichten, daß er nunmehr anstandslos 10—15 Minuten schreiben könne und seine Arbeit wieder aufzunehmen im Stande sei, wenn er einige Minuten geruht. Es wurde daher in diesem Falle eine nicht unbedeutende, für den Kranken sehr werthvolle Besserung seines Leidens erzielt.

Ein zweiter Fall betraf einen Berufsschreiber, 30jährigen Staatsbeamten, welcher jahrelang täglich durch 6—8 Stunden dem Schreibgeschäfte obliegen mußte. Der schlecht genährte, anämische Kranke ist seit nunmehr zehn Monaten vollständig unfähig zu schreiben, weil bei jedem Versuche der Daumen krampfhaft gegen die Vola manus gezogen werde. Der Kranke hat hydriatische, elektrische und medicamentöse Curen erfolglos durchgemacht und in seiner Verzweiflung über den Mißerfolg derselben bereits begonnen, das Schreiben mit der linken Hand

Digitized by Google

zu erlernen, um seine bedrohte Existenz zu retten. — Die Untersuchung ergab keine Differenz im Umfange und der Leistungsfähigkeit der Musculatur der beiden Oberextremitäten, keinerlei Schmerzpunkte. Beim Schreibversuche erfolgte genau nach Schilderung des Patienten sofort nach Ansetzen der Feder eine kräftige Contraction des gebeugten Daumens gegen die Handfläche, welchem Krampfe der Schreiber trotz energischer Muskelaction nicht steuern konnte. Wir hatten es daher mit einem isolirten Krampfe des Flexor pollicis und des Opponens zu thun. Nach dreiwöchentlicher täglicher mechanischer Behandlung, Localbädern und Einwicklungen war der Zustand soweit gebessert, daß fester Wille den sich regelmäßig einstellenden Krampf überwinden und dem Kranken das früher vollständig unmögliche Schreiben einiger Worte gestatten konnte. Weiterer Behandlung entzog sich Patient durch die Abreise in ein Seebad und habe ich bisher über sein Befinden keine Mittheilung erhalten.

Aehnlich verhielten sich die übrigen, mechanisch behandelten Fälle spastischen Graphospasmus. Die durch Massage bewirkte günstigere Ernährung und Kräftigung der beim Schreibgeschäfte vorzüglich betheiligten Muskeln, nicht minder die Kräftigung ihrer Antagonisten scheinen krampfhemmend zu wirken und den Verlauf des Leidens günstig zu beeinflussen. Heilung der spastischen Form des Schreibekrampfes dürfte durch mechanische Behandlung ebenso selten erzielt werden, wie durch medicamentöse und Elektrotherapie. Der einzige Fall dauernder Heilung des Schreibekrampfes durch Massage, den ich zu verzeichnen habe, betraf die paralytische Form des Leidens. Der Uebersichtlichkeit halber sei die betreffende Krankengeschichte hier wiedergegeben.

Dr. E. J., Advocat, 42 Jahre alt, wird von seinem behandelnden Arzte als Neurastheniker bezeichnet. Nach sorgenvoller Jugend und anstrengender geistiger Thätigkeit hat sich Patient seit Jahren eine sorgenfreie, glänzende Existenz gegründet, gleichzeitig aber die ersten Symptome hochgradiger Neurasthenie geboten: Neigung zu Hypochondrie, Grübeln, Unlust zu geistiger Arbeit, Gedankenflug, Angstgefühle, zeitweilig Schlaflosigkeit u. s. w. Nachdem der Kranke im Sommer 1886 eine Kaltwassercur in der Nähe Wiens durchgemacht, unternahm er eine längere Erholungsreise, von welcher er im October 1886 im besten Wohlsein zurückkehrte. Wenige Tage nach seiner Rückkehr erschien Patient verstört bei seinem Arzte und klagte über vollständige Unmöglichkeit, zu schreiben. Jeder Versuch, mehrere Worte hintereinander zu schreiben, sei unmöglich, seine Hand wie aus Stein, wenn er zu schreiben beginne, während er alle anderen Bewegungen auszuführen im Stande sei. Ich sah den Kranken am 23. October 1886 und fand einen gut genährten, kräftigen Mann, der alle Fragen erregt beantwortete und über sein Mißgeschick unverhältnißmäßig consternirt war, obgleich von einer Bedrohung seiner Existenz kaum die Rede sein konnte. Aufgefordert, einen Schreibversuch zu machen, schrieb Patient mit correcter Federhaltung einige Worte nieder, welche gut leserlich waren, erklärte plötzlich, „jetzt kommt die Schwäche“ und ließ die Feder fallen, während er berichtete, so gehe es immer, wenn er schreiben wolle. Die Untersuchung der rechten Oberextremität ergab nichts Pathologisches; Musculatur gut entwickelt, Muskel-

Digitized by Google

kraft intact. Täglich durch 15—20 Minuten Massage der ganzen Extremität, Localbäder, Einwicklungen durch 27 Tage, während welcher Zeit jeder Versuch zu schreiben unterlassen wurde. Nach der 27. Sitzung ließ ich Patienten einige Worte schreiben, ohne daß der „Krampf" aufgetreten wäre. Täglich wurden nun immer größere Schreibübungen gemacht, welche der Kranke mit sichtlicher Freude über seine zunehmende Schreibfähigkeit unternahm und nach 43tägiger Behandlung Patient mit der Weisung entlassen, nie länger als $^1/_4$ Stunde ohne Unterbrechung zu schreiben. Seither haben sich die unangenehmen Sensationen beim Schreiben nicht wiederholt und der Kranke ist bis heute (Mai 1887) anfallsfrei geblieben, obgleich er gegen das Verbot stundenlang ohne Pausen schreibt.

Von sonstigen Beschäftigungsneurosen dürften dem Praktiker ab und zu Fälle von Nähekrampf (spastische Contractur der Muskeln des Daumenballens und der Fingerbeuger), Melkerkrampf (Krampf der Beuge- und Streckmuskeln des Vorderarmes [Basedow]), ferner Berufskrämpfe der Wäscherinnen (Steifheit der rechten Hand, spasmodische Contractionen der Finger), Büglerinnen (Schmerzen im Gebiete des rechten Radialis und der Metacarpophalangealgelenke), Schmiede und Bildhauer (Flexionscontracturen der Finger), Telegraphisten (Starrwerden der Hand bei der Bildung gewisser Buchstaben [Onimus]), der Cigarrenarbeiter (doppelseitiger, tonischer Beugekrampf sämmtlicher Finger [Berger [21]]), der Tischler, Schlosser und Metalldrechsler (Parese des Vorderarmes, Schmerzen im Schulter- und Ellbogengelenk [Zabludowski [22]]), der Uhrmacher (tonische Krämpfe beider Hände; die eng an einander gepreßten Finger wurden in den Metacarpophalangealgelenken gebeugt und in den Interphalangealgelenken gestreckt, während der leicht gebeugte Daumen sich in die Hohlhand einzog [Berger [23]]), der Kellner (Schmerzen in den Fußsohlen, schmerzhafte Punkte wie bei entzündlichen Plattfüßen [Zabludowski [24]]) vorkommen, deren Diagnose unschwer festzustellen sein wird.

Auch in diesen Fällen wird strenge Regulirung der Arbeit und mechanische Localbehandlung die Symptome in frischen Fällen rasch, in veralteten nur sehr langsam zum Schwinden bringen. Die häufigste Beschäftigungsneurose neben dem Schreibekrampf stellt, Dank der modernen bedeutenden Verbreitung des Musikunterrichtes, der Musikerkrampf dar. Zabludowski [25]) hatte Gelegenheit, 4 Fälle von Geigerkrampf erfolgreich mechanisch zu behandeln, während meine eigenen Erfahrungen sich auf den Clavierspielerkrampf beschränken. Unleugbar muß der Ansicht des eben genannten Collegen beigepflichtet werden, welcher als eine der häufigsten Ursachen des Leidens unrichtige Schule (mangelhafter Sitz, Haltung und Anschlag) oder ungeeignete anatomische Beschaffenheit der Hand betrachtet; doch kommen Fälle von Clavierkrampf auch bei guter Schule und entsprechender Hand in Folge von Ueberanstrengung, zumal auf neurasthe-

[21]) Berl. klin. Wochenschrift. 1873, Nr. 21.
[22]) Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XXXI.
[23]) l. c.
[24]) l. c.
[25]) Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 26 und ff.

Digitized by Google

nischer Basis, ziemlich häufig vor. Ein besonders prägnanter Fall sei hier notirt:

Therese H., 19 Jahre alt, schlank, anämisch, schlecht genährt, Schülerin des Conservatoriums, spielt seit ihrem 9. Lebensjahre täglich durch mehrere Stunden Clavier, da sie sich zur Virtuosin auszubilden beabsichtigt. In den letzten Monaten hat Patientin ihren Fleiß verdoppelt, um bei der bevorstehenden Schlußprüfung Besonderes zu leisten, mußte aber wenige Tage vor dem Termin ihre künstlerische Thätigkeit abbrechen, weil heftige Schmerzen in der linken Oberextremität auftraten. Dieselben werden als vom linken Zeigefinger bis zur Schulter ausstrahlend, sehr heftig und mit Zuckungen der Musculatur des Vorderarmes und der Finger begleitet angegeben. Beide Extremitäten gleichmäßig entwickelt, beiderseits mäßig kräftiger Handdruck. Druckschmerzpunkte an der Radialseite des linken Handgelenkes, in der Mitte der inneren Seite des Vorderarmes und der Ellbogenbeuge. Localmoorbäder, täglich einmalige Massage der Extremität mit nachfolgender elastischer Einwicklung, Verbot des Clavierspiels. Nach 14 Tagen wird der Patientin gestattet, zweimal täglich durch je eine halbe Stunde technisch leichtere Compositionen mit häufigen Unterbrechungen zu spielen, ohne daß ein Schmerzanfall eintritt. Vollständige ($1^1/_2$ Jahre) andauernde Heilung nach 38 Tagen.

In zwei anderen Fällen wurde durch mechanische Behandlung nur insoferne Besserung erzielt, als die Krampfanfälle beseitigt und die Wiederaufnahme der Clavierübungen durch kurze Zeit ermöglicht wurde; anhaltendes, stundenlanges Clavierspiel aber rief stets Recidive hervor, so daß eine der beiden Patienten, welche das Pianospiel zum Lebensberufe erwählt hatte, genöthigt war, diese Absicht aufzugeben.

In jüngster Zeit hatte ich Gelegenheit eine bisher nur von Schulz näher studirte Form der Beschäftigungsneurosen in drei rasch aufeinander folgenden Fällen zu beobachten: den Tänzerinnenkrampf, mit den constanten Symptomen schmerzhafter Krämpfe der die große Zehe bewegenden Muskeln. Als ätiologisches Moment ist mit Schulz der „Spitzenpas" anzunehmen, bei welchem die ganze Körperlast auf der zweiten Phalanx der aufrecht stehenden großen Zehe ruht. In allen drei Fällen schwanden die Krämpfe nach wenigen Massagesitzungen. Endlich versuchte ich Massage in einem derzeit in meiner Behandlung stehenden Falle von Bicyclekrampf mit den Symptomen lebhafter Krämpfe des Quadriceps, des Semitendinosus und Semimembranosus und Schmerzen im Verlaufe des Tibialis, welcher bis zur Drucklegung dieser Arbeit keine bemerkenswerthe Besserung zeigte.

Während die Krämpfe im Gebiete der Lumbal- und Sacralnerven, weil meist centralen Ursprunges, nur selten Gegenstand der mechanischen Behandlung sein werden, bietet diese Methode bei den unter den Namen „Crampi" subsumirten vorübergehenden tonischen Krämpfen einzelner Muskeln sofortige Erleichterung des schmerzhaften Zustandes und ist bei Wadenkrampf als Hausmittel altbewährt. Methodische Anwendung der Massage erheischen nur jene Fälle, in welchen sich die Krämpfe häufig

Digitized by Google

wiederholen, lange dauern und Schlafstörungen verursachen. Der Umstand, daß die Crampi nach größeren Anstrengungen der Unterextremitäten (anhaltendes Tanzen, Bergsteigen) vorzukommen pflegen, läßt die ätiologische Annahme einer Circulationsstörung neben der Erb'schen Theorie einer durch vorübergehende Ernährungsstörung der Muskeln erzeugten Steigerung ihrer Erregbarkeit zu. Beiden Indicationen wird die Mechanotherapie gerecht.

Ob die mechaniche Behandlung bei der frischen rheumatischen Tetanie verwerthbar ist, darüber fehlt mir bisher jede Erfahrung. Die Analogie mit anderen peripheren Erkältungskrankheiten läßt eine günstige Einwirkung frühzeitig angewandter Massage sicherlich erwarten.

Besonderen Schwierigkeiten begegnet die Massage bei den peripheren Contracturen. Sie erscheint hier vor Allem prophylactisch indicirt bei den secundären, in Folge Lähmung der Antagonisten auftretenden paralytischen Contracturen und soll gleichzeitig mit der Behandlung der Lähmung consequent geübt werden. Die Massage ist ferner in den Anfangstadien der myopathischen Contracturen angezeigt, wo ihr die Aufgabe zufällt, der die Contractur bedingenden Atrophie und Degeneration der Muskelfasern durch Schaffung günstiger Ernährungsverhältnisse auf dem Wege der Circulationserhöhung vorzubeugen, beziehungsweise beginnende Atrophie aufzuhalten. Auch hier werden daher nur jene Fälle als günstige Massageobjecte betrachtet werden können, welche nicht allzulange nach dem ersten Auftreten der Krankheitssymptome der mechanischen Behandlung zugeführt werden. Von den neuropathischen Contracturen werden nur jene seltenen peripheren Formen von der Massage günstig beeinflußt, welche in Folge von Neuritis und ihrer Producte auftreten, falls die Ursache der die Contractur bedingenden peripheren Reize der massirenden Hand zugänglich ist. Bei fast keiner anderen Erkrankung ist daher so strenge Individualisirung und das Feststellen einer so präcisen Diagnose erforderlich, wie bei den Contracturen der Extremitäten.

2. Lähmungen.

Von den peripheren Paralysen ist es fast ausschließlich die rheumatische Lähmung, welche die Anwendung der Massage indicirt erscheinen läßt. Gleich den rheumatischen Neuralgien und Krämpfen ist aber auch bei den rheumatischen Lähmungen möglichst frühzeitiger Beginn der mechanischen Behandlung sehr wünschenswerth, wenn der Erfolg nicht allzulange ausbleiben soll. Es ist mir im Vorjahre gelungen eine während einer Wagenfahrt acquirirte Facialislähmung in 20 Massagesitzungen zu beseitigen, weil mir der Kranke am Tage nach Auftreten der Lähmung zugewiesen wurde. Ein anderer Fall, welcher bereits durch zwei Monate der elektrischen Behandlung unterzogen worden war, bedurfte weiterer viermonatlichor Mechanotherapie, bevor die Restitutio erzielt werden konnte. Ehrlicher Weise will ich zu erwähnen nicht unterlassen, daß dieser Fall erst sechs Wochen

Digitized by Google

nach Auftreten der Lähmung dem Elektrotherapeuten zukam. Aehnlich verhalten sich der mechanischen Behandlung gegenüber rheumatische Accessorius- und Serratuslähmungen, rheumatische Lähmungen des Radialis, Medianus und Ulnaris, sowie die Erkältungsparalysen der der Hand zugänglichen Lumbal- und Sacralnerven.

B) Indirecte Massagewirkung.

Im ersten Abschnitte haben wir versucht, die Indicationen für die mechanische Behandlung erkrankter und der Hand zugänglicher peripherer Nerven aufzustellen und den Einfluß der Massage auf sensible und motorische Nerven besprochen. Damit ist aber die Leistungsfähigkeit der Mechanotherapie den Erkrankungen des Nervensystems gegenüber nicht erschöpft, wenn auch die Wirksamkeit dieser Methode bei ihrer symptomatischen Anwendung ihrer directen Wirkung auf Nerv und Muskel weit nachsteht. Wohl wird auch bei der symptomatischen Massagebehandlung der schmerzhafte, anästhetische, gelähmte oder krampfhaft afficirte Theil direct geknetet, gerieben und beklopft, doch kann hierbei von einer directen Wirkung auf das Grundleiden durchaus nicht die Rede sein und die Massage beschränkt sich darauf, durch Verbesserung der Ernährungs- und Circulationsverhältnisse einzelne quälende Symptome für kürzere oder längere Zeit zu lindern, hier antiphlogistisch, dort als Reiz, in einem Falle tonisirend, im anderen entspannend zu wirken. Man darf daher an die symptomatische Anwendung der Massage keine allzu grossen Anforderungen stellen, wird aber ihre Anwendung auch dort empfehlen, wo, wenn auch nur vorübergehend, Linderung einzelner Symptome zu erwarten steht.

I. Erkrankungen des Centralnervensystemes.

1. Gehirnkrankheiten. Von diesen kann nicht selten die Hyperämie des Gehirns und seiner Häute Gegenstand der mechanischen Behandlung sein, da die zuerst von GERST [36]) angegebene Halsmassage unbestreitbar depletorische Wirkung auf den Blutgehalt des Schädels äußert, und zwar sowohl durch die mechanische Entleerung der Halsvenen, als durch die Anregung energischer Respiration. Die Technik seiner Halsmassage beschreibt GERST wie folgt:

„Der Patient, welcher bis zur unteren Hälfte der Brust entkleidet ist, wurde aufgefordert, eine aufrechte Stellung zu nehmen, den Kopf etwas nach rückwärts zu beugen und die beiden Schultern schlaff herabhängen zu lassen. Ersteres geschah deßhalb, damit der Massirende nicht so schnell wie beim Sitzen des Kranken ermüde, und letztere Anordnungen wurden deshalb getroffen, damit eine große Streichfläche am Halse gewonnen und dadurch der Effect der Massage gesteigert würde. Endlich wurde Patient angewiesen, während der Sitzung ruhig und regelmäßig fortzuathmen. Diese Mahnung gab ich aus dem Grunde, weil ich in einigen Fällen die Beobachtung machte, daß die Kranken auf die Procedur des Streichens

[36]) Ueber den therapeutischen Werth der Massage. Würzburg, 1879.

Digitized by Google

ihre ganze Aufmerksamkeit richteten und hierbei nur oberflächlich und langsam athmeten oder den Athem selbst zeitweise ganz anhielten, ein Umstand, welcher den venösen Blutlauf erschwert und dadurch die Wirksamkeit der Massage herabsetzt.

Hierauf ließ ich durch einen Gehilfen die beiden seitlichen Halsgegenden einölen und die Sitzung der centripetalen Streichungen beginnen. Letztere wurden mit der rechten und linken Hand gleichzeitig an der rechten und linken Halsfläche vorgenommen und in ziemlich beschleunigtem Tempo 10 Minuten lang fortgesetzt.

Jede Streichung läßt sich in drei Acte eintheilen. Zuerst legt man die beiden flach gehaltenen Hände, deren Palmarseite nach aufwärts gerichtet ist, mit ihrem ulnaren Rande in die rechte und linke Halsfurche zwischen Kopf und Hals, und zwar derart, daß die Spitze des kleinen und das Nagelglied des Ringfingers hinter das Ohr auf den Processus mastoideus und der Ballen des kleinen Fingers unter den horizontalen Ast des Unterkiefers zu liegen kommen. Mit dem so anliegenden ulnaren Rande der rechten und der linken Hohlhand wird nun die centripetale Streichung im oberen Halstheil ausgeführt. Während sich der Ulnarrand gegen die Mitte des Halses zu fortbewegt, machen beide Hände eine Drehung um ihre Längsachse in der Art, daß der radiale Rand der Hohlhand nach oben und einwärts gegen den Kopf zugewendet wird und schließlich jene Stellen berührt, an welchen Anfangs der ulnare Rand gelegen hatte. Mittelst dieser Drehung kommt die ganze Hohlhandfläche mit dem Halse in Berührung und wird nun diese zum Streichen benützt. Während dieser Zeit hat der Streichende darauf zu achten, daß er mit dem betreffenden Daumenballen auf die rechte und linke Vena jugularis communis und mit dem übrigen Theile der Hohlhand auf die oberflächlich an den seitlichen Halsgegenden verlaufenden Venen und Lymphgefäße einen ziemlich festen Druck ausübe. In der oberen Schlüsselbeingrube angekommen, dreht sich die Hand in der Längsachse weiter und wird hier nunmehr der radiale Rand der Hohlhand zum Streichen benutzt.

Während des Streichens in der oberen Halsgegend ist jeder Druck auf die seitlichen Hörner des Zungenbeins zu vermeiden, da derselbe einen stechenden Schmerz verursacht, und aus demselben Grunde sollen beim Streichen in der Mitte des Halses die beiden Daumenballen nicht den Kehlkopf drücken, sondern denselben frei zwischen sich lassen und nur seitlich an demselben sich abwärts bewegen.

Nach Beendigung der Sitzung, welche, wie erwähnt, 10 Minuten lang andauert, wird die beölte Halsfläche mittelst Seifenwasser, und zwar wieder unter centripetalem Streichen der Hände gereinigt. Eine Sitzung länger, als angegeben, in aufrechter Stellung der Kranken andauern zu lassen, erscheint nicht zweckmäßig, weil bei fortgesetzter Ableitung des Blutes vom Gehirn leicht Ohnmachtsanwandlungen stattfinden könnten. Hat man entkräftete, schwächliche Individuen vor sich, so ist die Effleurage überhaupt nur in der Rückenlage der Patienten auszuführen."

Die Halsmassage dürfte nach dem Gesagten auch bei Apoplexien als Prophylacticum in dem Sinne Anwendung finden, als durch methodische Massage des Halses bei Individuen, welche bereits einen apoplectischen Insult erfahren haben, den Recidiven durch Verminderung der Gefäßspannung vorgebeugt werden könnte. Bei Blutungen in das Gehirn kommt der Massage eine hervorragende symptomatische Rolle zu. Gleich der Elektrotherapie wird auch die Knetcur der gelähmten Extremitäten dann indicirt sein, wenn die Reizerscheinungen, die dem Insulte unmittelbar folgen, behoben und die bekannten Vorboten eines neuen Insultes nicht zu beobachten sind, wenn ferner die Lähmungen unvollständig, nicht veraltet und keine starken Contracturen vorhanden sind; doch muss die Massage nach Apoplexien mit großer Vorsicht und bei Vermeidung jeder stärkeren Erschütterung des Körpers vorgenommen werden und sich auf Effleurage und Muskelwalkung (Pétrissage) beschränken.

Daß die Massage bei Extremitätslähmungen in Folge anderer Herderkrankungen, wie Encephalitis, Tumoren, Sclerose etc. aussichtslos ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Digitized by Google

2. Rückenmarkskrankheiten. Die Erkrankungen des Rückenmarkes bieten der mechanischen Behandlung mehr Angriffspunkte, als jene des Gehirns. Sie können mit Recht als Paradigmata indirecter, symptomatischer Massagewirkung bezeichnet werden, da ihre hervorstechendsten Symptome, die Paraplegien, durch Massage wenn auch nicht geheilt, so doch günstig beeinflußt werden, zumal diese Methode die im Argen liegende Ernährung der Musculatur energisch anregt. Wir werden uns daher bei den Lähmungen nach Spinalapoplexien, nach Meningitis spinalis und Myelitis sicherlich einige Vortheile von der mechanischen Behandlung versprechen können, wenn wir dieselbe mit Vorsicht und im richtigen Zeitpunkte, wenn nach Behebung der Reizerscheinungen die Erscheinungen der Depression, Muskelschwäche und Anästhesie in den Vordergrund treten, anwenden. Ebenso wird die Massage bei Tabes in der Lage sein, die anderen Behandlungsmethoden, zumal die Elektrotherapie im Stadium der Ataxie und Anästhesie kräftig zu unterstützen, da auch hier die circulations- und ernährungsfördernde Wirkung der mechanischen Behandlung vortheilhaft zur Geltung kommt. Bei den Erkrankungen des Rückenmarkes wird aber die Massage stets nur eine untergeordnete Rolle spielen und der Elektrotherapie den Vortritt gönnen müssen. Hier kann sie nur unterstützend einwirken und eines oder das andere lästige Symptom mildern. Eine richtige Combination beider Methoden ist hier sicherlich angezeigter, als starres Festhalten an einer derselben. — Ob die Massage bei progressiver Muskelatrophie und Pseudohypertrophie eine Anzeige finden kann, erscheint mir mehr als zweifelhaft; vielleicht hat Hünerfauth[27]) nicht Unrecht, wenn er bei jener Form dieses Leidens, welche Erb „Distrophia muscularis progressiva“ nennt, und bei welcher die mikroskopische Untersuchung nur ganz vereinzelte degenerative Atrophie von Muskelfasern bei starker Vermehrung des interstitiellen Binde- und Fettgewebes zeigt, von der resorptionsbefördernden Wirkung der Massage in Verbindung mit Heilgymnastik Vortheile erwartet. Bei der spinalen Kinderlähmung dürfte in leichten Fällen, zumal bei der transitorischen Form, die mechanische Behandlung von Nutzen sein. Ist die Lähmung einmal stationär geworden, dann werden die in Folge der nicht oder nicht vollständig gelähmten Antagonisten und der Eigenschwere des Gliedes auftretenden Contracturen und Verkrümmungen auch den Anstrengungen der mechanischen Therapie spotten.

II. Functionelle Neurosen.

1. Chorea minor. „Il faut rendre les contractions sous la puissance de la volonté.“ Dieser Satz ist das Fundament, auf welchem Sée[28]) die mechanische Behandlung des Veitstanzes schon vor mehr als drei Decennien aufgebaut und thatsächlich ist es die

[27]) Handbuch d. Massage. Leipzig 1887, pag. 131.
[28]) Mémoires de l'académie nationale de médecine. Paris 1850.

Digitized by Google

Wiederherstellung der Regulirung der Muskelthätigkeit durch den eigenen Willen des Kranken, welche von der Therapie dieser Neurose in erster Reihe angestrebt werden muß. Erst in zweiter Linie ist für Verbesserung der Constitution, Heilung der häufig vorhandenen Chlorose und Reizbarkeit durch Tonica und geeignete pädagogische und psychische Behandlung vorzusorgen. Der ersten Indication genügt die Massage in befriedigender Weise. Ihr fällt daher die Doppelaufgabe zu, die willkürlichen Muskeln des Körpers zu stärken und die Beherrschung der Muskelbewegungen wieder herzustellen. Allgemeine Körpermassage und methodische Muskelübung durch Heilgymnastik, vor Allem durch Anwendung der Widerstandsbewegungen bilden das Wesen der mechanischen Choreabehandlung. Die allgemeine Körpermassage besteht in Reibung und Streichung des Thorax und aller Extremitäten, deren Musculatur hierbei erst sanft, dann energischer geknetet wird, und ist täglich vorzunehmen. An die Massage schließen sich die zuerst von Ling angegebenen Widerstandsbewegungen, welche am besten zwischen mehreren activen und passiven Bewegungen ausgeführt werden. Die Widerstandsbewegungen können nun in doppelter Weise vorgenommen werden. Handelt es sich z. B. darum, die Musculatur des Oberarmes zu beeinflußen, so kann entweder der Kranke dem Versuche des Arztes, den gestreckten Arm zu beugen, Widerstand entgegensetzen (Streckmuskelübung I), oder der Kranke wird in der Absicht, den gestreckten Arm zu beugen, vom Arzte gehindert (Beugemuskelübung I). Dieselben Effecte hat die Uebung, den gebeugten Arm zu strecken, welche ebenfalls durch den Arzt bei Widerstand des Kranken (Beugeübung II) oder durch den Kranken bei Widerstand des Arztes (Streckübung II) vorgenommen werden kann. Entsprechende, durch Uebung zu erlernende Combination der Streck- und Beugeübungen I und II, verbunden mit activen und passiven Bewegungen ohne Widerstände bildet jene Methode der Heilgymnastik, welche bei Behandlung der Chorea erfahrungsgemäß die besten Dienste leistet. Freilich erheischt sie große Geduld seitens des Arztes, wie des Kranken; sie ist für den Arzt überaus anstrengend und erfordert große Uebung und vollendete Technik. Die mechanische Behandlung der Chorea dürfte daher den Specialärzten überlassen bleiben.

Ob von der Massage in den Anfangsstadien der Paralysis agitans, sowie bei chronischer Neuritis nach Ablauf der Entzündungserscheinungen eine günstige Beeinflußung einzelner quälender Symptome erwartet werden kann, wird die Zukunft lehren.

2. Neurasthenie und Hysterie. Von den ohne nachweisbare anatomische Veränderungen einhergehenden functionellen Neurosen ist es die Neurasthenie — im Zusammenhange mit welcher wir auch die Hysterie besprechen wollen — welche die Massage mit großer Hast aufgegriffen, und bei welcher die mechanische Behandlung anfänglich Triumphe gefeiert hat. Es kann dies nicht Wunder nehmen; wissen wir ja, daß Neurastheniker und Hysteriker jede neue Behandlungsmethode enthu-

Digitized by Google

siastisch acceptiren und thatsächlich von derselben günstig beeinflußt wurden, so lange sie ihnen eben neu ist. Hierzu kam bei der Massage das den Kranken erhebende Bewußtsein, Gegenstand anstrengender Thätigkeit seitens des Massirenden zu sein; man bemühte sich im Schweiße seines Angesichtes um ihn, es wurde Greifbares geleistet. Eine noch ausgedehntere Anwendung fand die Massage seit der Einführung der WEIR-MITCHELL'schen [29]) Methode, welche in der Folge von PLAYFAIR [30]) und BURKART [31]) lebhaft empfohlen wurde.

Dieselbe besteht bekanntlich darin, daß die Patienten in einer speciellen Heilanstalt vollkommen isolirt untergebracht werden, wo man ihnen Bettruhe angedeihen läßt, ihnen oft und übermäßig viel Nahrung, besonders viel Milch gibt und dabei täglich mehrere Stunden lang Massage und faradischen Strom anwendet. In einzelnen Fällen mag die Mastcur in Verbindung mit lange währender Massage und Faradisation des ganzen Körpers bei absoluter Ruhe desselben günstig wirken, zumal bei den convulsiven Formen der Neurasthenie und Hysterie. Geradezu schädliche Wirkung hat sie aber — wie ZABLUDOWSKI [32]) hervorhebt — in jenen häufigen Fällen, wo das Leiden mit Hypochondrie congruirt, die Schmerzempfindungen, in der Peripherie vom Patienten nicht sehr ernst genommen werden und mehr die Deutung verschiedener Symptome, Gefühl von Vollsein und Spannung im Magen etc. die ganze Aufmerksamkeit des Kranken absorbirt. Die Isolirung würde nur dazu beitragen, das beständige Brüten des Patienten über seine Organgefühle zu befördern. Hierzu kommt die vollständige Abhängigkeit der Kranken von untergeordneten Wartepersonen (denn die Ausführung der als unerläßlich bezeichneten dreistündigen Massage kann wohl dem Arzte nicht zugemuthet werden), die nie fehlenden, aufregenden Conflicte mit denselben, welche den ganzen Erfolg in Frage stellen.

Heute, wo der erste Enthusiasmus bereits verflogen ist, lassen sich die Indicationen für die Anwendung der Massage bei Hysterie und Neurasthenie schärfer präcisiren. Hierzu ist die locale von der allgemeinen Körpermassage zu trennen. Der Werth der ersteren ist hierbei durchaus nicht zu unterschätzen. Sie beseitigt in vielen Fällen relativ rasch quälende Hyper- und Anästhesien und wirkt hierdurch auch auf das Allgemeinbefinden günstig.

Damit kann in schwereren, veralteten Fällen allgemeine, durch den Arzt ausgeführte Körpermassage vortheilhaft verbunden werden. Die allgemeine Körpermassage, deren Streichungen und Reibungen die Hautthätigkeit mechanisch nicht minder anregen, wie die Proceduren der Hydrotherapie, wirkt im Verein mit der die Muskelernährung und Thätigkeit begünstigenden und

---

[29]) Fat and blood. Third edit. Philad. 1884.

[30]) Die system. Behandlung d. Hysterie u. Nervosität. Autorisirte deutsche Ausgabe von Dr. A. TISCHLER Berlin, 1883.

[31]) Zur Beh. schwerer Formen von Hysterie u. Neurasthenie. VOLKMANN's Sammlung klin. Vortr. Nr 245.

[32]) Berl. klin. Wochenschr. 1886, Nr. 28.

Digitized by Google

den Lymphstrom beschleunigenden Muskelwalkung und Knetung als vorzügliches Derivans, zumal wenn nicht schablonenhaft gearbeitet, sondern bei genauer Individualisirung gleichzeitig active und passive Bewegungen in Verbindung mit Lungengymnastik behufs Anregung tiefer Inspirationen seitens der häufig nur oberflächlich athmenden Kranken unternommen werden.

Die Vornahme der bei einiger Uebung durchaus nicht allzu anstrengenden Manipulationen (täglich 1—2mal durch 10 bis 15 Minuten) durch den Arzt selbst hebt die Abhängigkeit der reizbaren Patienten von untergeordneten Wartepersonen und den maschinengleich arbeitenden Laienmasseuren und die damit zusammenhängenden ungünstigen Einflüsse auf den Kranken auf. Die Frage, ob die Patienten während der mechanischen Behandlung in speciellen Anstalten untergebracht werden sollen, möchte ich entschieden verneinen. Hierzu liegt zumeist keine Veranlassung vor. Zabludowski [33]) bemerkt hierüber: „Die Unterbringung ortsfremder Patienten bietet gar keine Schwierigkeiten; man läßt sie möglichst in der Nähe der Wohnung des Arztes, entweder im Hôtel oder in schwereren Fällen in einem kleinen Pensionate ganz nach eigener Wahl wohnen. Wir halten es eben für unzuläßig, mehrere Patienten dieser Kategorie in einem und demselben Hause logiren zu lassen, müssen es vielmehr als wünschenswerther erachten, sie nur mit Gesunden oder zum wenigsten mit Leidenden ganz anderer Art in Berührung kommen zu lassen. In speciellen Anstalten verstehen es die Patienten trotz Isolirung, auf dem Laufenden darüber zu sein, wie es allen ihren Leidensgenossen geht. Eine Patientin, an welcher die Cur erfolglos vorübergeht, genügt schon dazu, daß auch die anderen die Ausdauer verlieren, einem glücklichen Erfolg der Cur entgegenzusehen. Auch fühlen sich die Patienten schon durch das Bewußtsein, daß sie in Bezug auf Aufenthalt und Bedienung ganz frei sind, viel glücklicher."

Dem Ausgeführten zufolge möchte ich daher die mechanische Behandlung bei Hysterie und Neurasthenie mit oder ohne hypochondrische Zustände, sowohl local — gegen Anästhesien und Hyperästhesien — als auch in Form der allgemeinen Körpermassage als Derivans warm empfehlen, die Vornahme der Manipulationen durch den Arzt selbst befürworten und vor allen Institutionen warnen, welche geeignet sind, die Aufmerksamkeit des Kranken auf sein Befinden zu erhöhen, wie Behandlung in Anstalten, in welchen mehrere Neurastheniker casernirt sind, längere Bettruhe etc.

Wie aus den vorstehenden Bemerkungen erhellt, ist das der Mechanotherapie offen stehende Gebiet der Neuropathologie ein großes, fruchtbares. Die Indicationen für die directe Wirkung der Massage, wie für die symptomatische Anwendung derselben sind so zahlreich und mannigfaltig, daß sie nur angedeutet, nicht erschöpft werden konnten. Im Allgemeinen resumirt, möge für die Praxis festgehalten werden, daß eine directe Massagewirkung nur

[33]) l. c.

Digitized by Google

dort erwartet werden darf, wo der erkrankte Nerv der massirenden Hand zugänglich ist, wo derselbe hart unter der allgemeinen Decke oder doch unter nicht allzu dickem Muskel- oder Fettpolster lagert. Die anatomischen und individuellen Verhältnisse des Einzelfalles werden daher genau berücksichtigt werden müssen. Von großer Wichtigkeit ist ferner die Frage nach der Dauer des Leidens. Frische Fälle bieten der mechanischen Behandlung geringeren Widerstand, als veraltete, mit bedeutenderen anatomischen Veränderungen einhergehende Fälle. Frisch gesetzte, flüssige Exsudate werden durch die mechanische Behandlung rascher, leichter und sicherer zur Resorption gebracht, als geformte, fibrinöse Auflagerungen an Nerven. Die Entscheidung der Frage, ob im concreten Falle von der Massage eine restituirende oder lediglich eine symptomatische Wirkung zu erwarten ist, erfordert die Stellung einer präcisen Diagnose, welche allein im Stande ist, der Mechanotherapie den im gegebenen Falle geeigneten Platz in der Therapie desselben anzuweisen.

Es wurden im zweiten, die indirecte Massagewirkung behandelnden Theile dieser Arbeit nicht alle Erkrankungen des Nervensystems besprochen, bei welchen die symptomatische Wirkung der mechanischen Behandlung in Frage kommt. Dem erfahrenen Praktiker dürften die Krankheiten des centralen und peripheren Nervensystems so manche Angriffspunkte für mechanische Behandlung bieten, die hier nur angedeutet werden konnten.

(November 1887.)

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.
Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Ueber den Croup

und

seine Stellung zur Diphtheritis.

Von

Dr. **Franz Minnich,**

Primararzt am St. Johannes-Spitale zu Salzburg.

Unser Jahrhundert hat manches Dunkel in der Lehre von dem Croup und der Diphtheritis gelichtet. Namentlich brachte der Anfang desselben in Folge der bekannten Preisausschreibung Napoleon's eine Fluth von Schriften über diese Krankheiten hervor, die viele werthvolle Beiträge zur Kenntniß derselben lieferten, aber das Bedürfniß nach neuen Forschungen nur noch fühlbarer machten.

Umsomehr war dies der Fall, als ja die Krankheitsfälle von Decennium zu Decennium in entschiedener Zunahme begriffen waren und die Diphtheritis bereits in der Mitte unseres Jahrhunderts eine wahre Weltpandemie geworden ist, deren Opfer sich gegenwärtig in furchtbarer Progression häufen.

Nach Kallischer starben in Preußen seit dem Jahre 1875 im Durchschnitte jährlich über 40.000 Kinder an Diphtheritis, an Scharlach etwa 20.000, an Masern 8—12.000, an Keuchhusten 10—16.000.

Nach den Veröffentlichungen des deutschen statistischen Amtes in Berlin waren in Berlin in den Jahren 1882 und 1883 unter den 65.521 Todesfällen 5066, im Jahre 1885 unter 31.463 Sterbefällen 1816 allein durch Diphtheritis bedingt. [1])

Bedarf es diesen Zahlen gegenüber auch nur eines Wortes, um die Wichtigkeit dieser Krankheiten für die Aerzte und das Publicum zu erweisen?

Trotzdem herrscht unter den Aerzten noch große Verwirrung in den Anschauungen über diese Geißel der Kinderwelt, die sich sogar auf die principiellsten Fragen erstreckt.

Wenn wir fragen, was ist Croup, was ist Diphtheritis, so werden wir von verschiedenen Seiten auch verschiedene Antworten hören.

[1]) E. Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 3. Auflage. Berlin 1887. pag. 692.

Digitized by Google

Ist der Croup eine selbstständige und von der Diphtheritis unabhängige Krankheit oder ist er nur eine Erscheinungsform der letzteren?

Kommt der Croup nur im Larynx oder auch im Pharynx vor?

Ist er nur eine Steigerung der catarrhalischen Entzündung, gewissermaßen der höchste Grad derselben, so daß er sich aus jedem Catarrh entwickeln kann oder stellt er auch dem Catarrh gegenüber eine eigenartige Erkrankung dar?

Alle diese Fragen sind leichter gestellt als beantwortet.

Wie viele klinische Erscheinungen entbehren noch der nöthigen Klarheit ihrer Beziehungen zur Grundkrankheit!

Die Aetiologie ist bei Croup und Diphtheritis ein noch viel bestrittenes Gebiet und daß die Therapie noch weit entfernt ist von einer befriedigenden Sicherheit, sehen wir alltäglich in peinlicher Weise, wenn wir am Krankenbette eines von diesen mörderischen Krankheiten befallenen Kindes einen so oft vergeblichen Kampf mit ihnen zu kämpfen gezwungen sind.

Die Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse tritt uns nur um so fühlbarer entgegen, je mehr wir sie aus den Schriften zu ergänzen versuchen und der Stolz über den hehren Bau unserer Wissenschaft wird sehr empfindlich herabgesetzt, je tiefer wir in das Innere derselben einzudringen uns bemühen.

Georg August Richter sagt in seiner nach den Papieren seines Vaters, August Gottlieb Richter, im Jahre 1832 herausgegebenen speciellen Therapie vom Croup[2]): „Jahre würden nicht hinreichen, um Alles darüber Geschriebene auch nur zu lesen."

Seit dieser Zeit ist ein halbes Jahrhundert verflossen, die Zahl der Schriften über Croup und Diphtheritis hat sich in's Riesige vermehrt.

Daß wir auch heute noch der Klarheit über diese Krankheiten entbehren, beweist der Ausspruch des berühmten Verfassers der historisch-geographischen Pathologie, Prof. Dr. Aug. Hirsch in der 2. Auflage seines Werkes:[3])

„Der verhängnißvolle Einfluß, welchen unklare oder mehrdeutige Bezeichnungen für Krankheitszustände geäußert haben, tritt in der Pathologie wohl nirgends fühlbarer hervor als in der Lehre vom Croup und Diphtheritis".

Hirsch hat das Richtige getroffen, wenn er sagt, daß es die Unklarheit der Bezeichnung und der damit verbundenen Begriffe ist, welche Schuld an der herrschenden Verwirrung trägt.

Der Erste, welcher das Wort Croup in die Wissenschaft einführte, war der schottische Arzt Franz Home.

Er beschrieb[4]) unter dem Namen Croup oder Suffocatio stridula im Jahre 1765 eine eigenartige acute Entzündung der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre, die sich durch die rasche Bildung eines schleimigen, unter Umständen zu einer häutigen Membran gerinnenden Exsudates kennzeichnet, die rein

[2]) Die specielle Therapie, nach A. G. Richter, bearbeitet von G. A. Richter. Wien 1832.

[3]) A. Hirsch, Histor.-geograph. Pathologie. 2. Auflage, 1886, pag. 30.

[4]) Home, The Croup. Edinburg 1765.

Digitized by Google

local bleibt, nicht ansteckend ist und in evidenter Weise von Witterungseinflüssen abhängt, indem sie bei feuchtem, kalten Wetter, in der Nähe der Meeresküste besonders häufig vorkommt, und die nach ihm auch secundär im Gefolge von Masern, Scharlach und Keuchhusten auftritt.

Nach seinen Beobachtungen ist dabei die Schleimhaut des Pharynx nur wenig betheiligt; nur in einzelnen Fällen sind die Tonsillen geschwellt und die Schleimhaut geröthet.

Er unterschied eine catarrhalische leichtere und eine membranöse gefährlichere Form.

Das Wort Croup ist der schottischen Volkssprache entnommen.[5]) Es bedeutet „Geschrei", „heiserer Ruf" und soll die dieser Krankheit eigenen phonischen Veränderungen der Sprache und des Hustens versinnbildlichen.

Um die gleiche Zeit beschrieb Michaelis[6]) in Deutschland den Croup, den er Angina polyposa nannte.

Der Ausdruck Croup ging rasch in alle Sprachen über, aber die ziemlich scharfe Begrenzung, die Home seiner Bezeichnung gegeben hatte, wich bald einer viel weiteren und unbestimmteren Begriffsbestimmung.

Croup wurde ein verschwommener Ausdruck, der für verschiedenartige, genetisch oft weit auseinander liegende Processe verwendet wurde, so daß schon im Beginne unseres Jahrhunderts die Lehre vom Croup eine sehr complicirte geworden war.

Wir sehen dies am deutlichsten, wenn wir die Anschauungen der Aerzte vom Ende des vorigen Jahrhunderts und im Beginne des unserigen vergleichen mit den Ansichten, welche die Aerzte etwa in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts hatten.

Der schon erwähnte August Gottlieb Richter, Professor in Göttingen, der im Jahre 1812 ziemlich plötzlich mitten in seiner Lehrthätigkeit starb, kann für Deutschland als Vertreter der ersteren angesehen werden.

Er faßt Croup vollständig im Sinne Home's als entzündliche Erkrankung des Kehlkopfes und der Luftröhre auf mit Bildung einer Ausschwitzung, die zu einer Membran gerinnt.

Er nennt den Croup Angina membranacea oder wie Michaelis Angina polyposa, letzteres deshalb, weil nach ihm die Membran aus demselben Stoffe besteht, wie die nach dem Tode im Herzen und in den großen Gefäßen sich vorfindlichen, als Herzpolypen bekannten Fibringerinnungen.

Er kennt nur einen einzigen Croup, der dem Kindesalter zukommt; er hält ihn für epidemisch.

Ganz verschieden von dieser einfachen Lehre ist die Anschauung seines Sohnes, G. August Richter, der die specielle Therapie nach den hinterlassenen Papieren seines Vaters herausgegeben und einzelne Capitel, darunter auch das über Croup, den Anschauungen seiner Zeit entsprechend, umgearbeitet hat.

Er unterscheidet[7]) acht verschiedene Arten des Croup:

---

[5]) Wilson, Edinburgh med. Journ. 1856. Nach Hirsch.
[6]) Michaelis, De angina polyposa et membranacea.
[7]) l. c., XI. Bd., pag. 34 u. ff.

Digitized by Google

1. Den trockenen Croup,
2. den Croup der Erwachsenen,
3. den ödematösen Croup,
4. den mit Schlundaffectionen verbundenen Croup,
5. den Croup mit brandiger Bräune,
6. den krampfhaften Croup,
7. den chronischen Croup,
8. den gewöhnlichen exsudativen Croup der Kinder.

Welche Verwirrung schon nach 2 Decennien!

Einzelne Autoren hielten wohl noch an der Lehre Home's mehr weniger fest, ja manche hatten über Croup ein Lehrsystem, das dem unserer Zeit nahezu gleicht.

Ich kann mir nicht versagen, als Beispiel die Abhandlung des ausgezeichneten französischen Arztes Guersant über Croup in extenso wiederzugeben.[8])

Guersant bringt — nebenbei bemerkt, soll nach ihm das Wort Croup Einklemmung bedeuten — die unter dem Namen Croup bezeichneten Krankheiten unter 3 Abtheilungen.

Die 1. Abtheilung umfaßt die eigentlichen Croups.

Bei ihnen nimmt man eine sogenannte Croupstimme, ein Laryngotrachealpfeifen, Stimmlosigkeit und Erstickung wahr und diese Symptome werden jederzeit von der schnellen Bildung einer häutigen Ausschwitzung, die sich in einer größeren oder geringeren Ausdehnung über die Laryngotrachealröhre verbreitet, begleitet.

Die 2. Abtheilung enthält die fälschlich Croup genannten Krankheiten, bei denen jedoch Bildung falscher Membranen stattfindet — Trachealcroup — Bronchocroup.

Die 3. Abtheilung begreift die fälschlich Croup genannten Krankheiten, bei denen blos Croupstimme etc., aber keine Bildung falscher Membranen vorhanden ist. „Wir wollen diese Pseudocroup nennen, da dieser Ausdruck jetzt in alle Sprachen aufgenommen ist."

Guersant unterscheidet 3 Stadien des einfachen Croup: Das Stadium prodromorum, der charakterischen Acme und das letzte Stadium.

„Es ist fast ohne Beispiel, daß Kinder, wenn der Croup das 3. Stadium erreicht hat, gerettet werden."

Er beschreibt die Symptome der einzelnen Stadien vorzüglich.

Er gibt sehr gut die pathologisch-anatomischen Veränderungen im Kehlkopfe und den übrigen Organen, sowie das chemische Verhalten der Membranen an.

Er unterscheidet Varietäten des Croup, die meist von individuellen Modificationen abhängig sind. Er kennt darnach einen entzündlichen, schleimigen, adynamischen, spasmodischen Croup und beschreibt dieselben.

Er bespricht die Complicationen des Croup. „Der Croup kann sich mit vielen Krankheiten compliciren, besonders mit der Angina pharyngeosa pseudomembranosa, der Bronchitis, der

[8]) Encyclopädie der med. Wissenschaften nach dem Dictionnaire de médecin, herausgegeben von F. L. Meissner. Leipzig 1830. Artikel Croup nach der Bearbeitung von Guersant.

Digitized by Google

Gastritis und Enteritis. Endlich kommt er auch mit acuten Hautausschlägen, mit Masern, Blattern und Scharlach vor. Die häufigste Complication ist die mit der Angina pseudomembranosa. Sie findet beinahe constant bei allen Croupepidemien statt."

„Ich habe erwähnt, daß ich ungefähr bei $^5/_6$ des sporadischen Croups, die mir vorgekommen sind, pseudomembranöse Plättchen im Schlunde und an den Mandeln wahrgenommen habe."

Bezüglich der Aetiologie des Croups sagt GUERSANT, daß diese Krankheiten im Allgemeinen häufiger sind in feuchtkalten Gegenden und Jahreszeiten.

„Die eigentlichen Croups aber und die einfachen Pseudocroups finden sich in allen Jahreszeiten. Der epidemische Croup gehört stets der Complication mit Angina pseudomembranosa an. Man hat kein Beispiel von Epidemien des einfachen Croup."

Bezüglich des Verhältnisses des Croup zur Diphtheritis oder, wie GUERSANT diese Krankheit bezeichnet, zur Angina maligna oder pseudomembranosa sagt er noch bei Beschreibung dieser letzteren Krankheit:

„Es geht daraus hervor, daß die Angina maligna und der Croup fast jederzeit in allen den gefährlichen, sowohl epidemischen als sporadischen Krankheiten, die man bald unter der einen, bald unter der anderen dieser Benennungen beschrieben hat, vereinigt vorhanden waren und daß folglich die verschiedenen Benennungen aufhören müssen, weil beide Krankheiten nur eine ausmachen und der Croup meistens nur der letzte Grad der Angina maligna ist."

Ich habe die Anschauung dieses Arztes absichtlich genauer wiedergegeben, um zu zeigen, wie sehr sie in vieler Beziehung sich den Ansichten unserer, mehr als ein halbes Jahrhundert entfernten Zeit ähnlich sind.

Vor Allem aber ersehen wir auch hier, wie unsicher und schwankend die Stellung des Croups den verschiedenen Krankheiten, namentlich der Angina maligna gegenüber war.

Daß GUERSANT in letzterer Beziehung entschieden schon von seinem Zeitgenossen BRETONNEAU beeinflußt worden ist, ergibt sich aus dem zuletzt Angeführten in klarer Weise.

BRETONNEAU ist der Vater des Wortes Diphtheritis. In seiner berühmten Abhandlung über die Epidemie in Tours, welche er im Jahre 1826 veröffentlichte, schlägt er statt des bisher gebräuchlichen Ausdruckes Angina gangraenosa oder A. maligna den Ausdruck Diphtheritis vor, der bald Eingang in die medicinische Welt fand.

BRETONNEAU war es, welcher durch seine pathologisch-anatomischen Studien nachwies, daß das Charakteristische der sogenannten Angina maligna oder gangraenosa nicht in einer brandigen Zerstörung der Schleimhaut besteht, wie man vor ihm annahm, sondern in der Bildung eigenthümlicher, der Schleimhaut fest anhaftender, mit ihr verbundener pseudomembranöser Häute, wornach er die Krankheit mit dem Namen Diphtheritis belegte, abgeleitet von Διφθέρα, Haut.

„Gestützt auf seine Beobachtungen und die seiner Abhandlung einverleibten Beschreibungen früherer Beobachtungen von

Digitized by Google

Epidemien der Angina maligna sah er in der Stomacace, Angina maligna und Croup nur locale Modificationen einer und derselben specifischen, durch Bildung von Pseudomembranen sich charakterisirenden Entzündung.

Croup ist nach ihm das zweite Stadium der Angina maligna und kommt wahrscheinlich nur in dieser Form epidemisch vor.“[9])

Bretonneau's Anschauung bildete die Grundlage aller späteren Arbeiten über Diphtheritis.

Seit ihm wurde der Croup immer entschiedener als eine bloße Erscheinungsart der Diphtheritis erklärt.

Sowie man früher alle, selbst die verschiedenartigsten Halsaffectionen, wenn sie mit Erstickungsanfällen oder mit Bildung von gerinnenden Exsudaten einhergingen, dem Croup zuwies, übergab man nun die gleichen Krankheiten der Diphtheritis.

„In dieses Chaos konnte erst Klarheit gebracht werden, nachdem die Wissenschaft zu der Erkenntniß vorgedrungen war, daß einem und demselben pathologisch-anatomischen Processe verschiedenartige Ursachen zu Grunde liegen können, daß eine und dieselbe Krankheitsursache in ihrer Einwirkung auf ein bestimmtes Gewebe unter wechselnden Verhältnissen verschiedenartige Krankheitsformen hervorzurufen im Stande ist, daß klinische und pathologisch-anatomische Begriffe sich keineswegs immer decken, und daß man sich, um über die Eigenthümlichkeit einer Krankheit, beziehungsweise über die Identität oder Verschiedenartigkeit von zwei oder mehreren Krankheiten unter einander zu urtheilen, nicht nur auf den anatomischen oder auf den klinischen Standpunkt allein zu stellen, sondern auch — und vor Allem — die ätiologische Seite in's Auge zu fassen und alle drei Momente gleichmäßig zu berücksichtigen hat.“

Mit diesen Worten charakterisirt Hirch[10]) in der treffendsten Weise das Wesen des Streites, der sich in der Lehre vom Croup und der Diphtheritis so lange schon hinzieht und man sollte glauben, die Anschauungen der Gegenwart müssten geklärte sein.

Sehen wir uns nun thatsächlich um, welche Ansichten die Autoren der jetzigen Zeit über die Begriffe Croup und Diphtheritis und über die gegenseitige Stellung dieser Krankheiten haben, so machen wir die Erfahrung, daß wenigstens in der letzteren Frage sich noch ganz conträre Anschauungen gegenüberstehen.

Ich will dies nur an einigen Beispielen, nach den mir zur Verfügung stehendem Materiale zeigen.

Hirsch[11]) unterscheidet: 1. einen genuinen Croup als selbstständiges Leiden in Folge der Einwirkung von chemisch oder thermisch wirkenden Reizen oder in Folge von meteorischen Schädlichkeiten, 2. einen secundären, beziehungsweise infectiösen Croup als Theilerscheinung anderer, namentlich infectiöser Krankheitsformen, vor Allem der Angina maligna (Diphtherie).

---

[9]) Nach Seitz, Diphtheritis und Croup. Berlin 1879, pag. 51.
[10]) Hirsch, l. c., pag. 46.
[11]) Hirsch, l. c., pag. 34.

Digitized by Google

Seine Definition des Croup entspricht ziemlich der von Home ursprünglich gegebenen.

Seitz [12]) gibt folgende Erklärung:

„Die Durchsicht der Literatur des Croup und unsere eigenen, in einer langen ärztlichen Laufbahn gesammelten Erfahrungen bestimmen uns, unseren Platz in der Reihe der Beobachter zu suchen, welche sich gegen die Confundirung beider, wesentlich von einander verschiedenen Krankheiten ausgesprochen haben."

Oertl [13]) sagt:

„Nach den Ergebnissen derselben Untersuchung werden wir den Croup als einfache Entzündungsform zu betrachten haben, bei welcher eine Faserstoffexsudation auf der Schleimhautoberfläche stattfindet, und welche nie die Grenzen des localen Processes überschreiten kann.

Durch die Diphtheritis kann eine Schleimhautentzündung mit Fibrinausscheidung — Croup — ebenso wie durch andere Einflüsse in der Natur, durch atmosphärische Verhältnisse, physikalische und chemische Reize etc. hervorgerufen werden."

Also auch Oertl sieht in dem eigentlichen Croup etwas von der Diphtherie verschiedenes.

Monti [14]) definirt den Croup folgendermaßen:

„Man bezeichnet als Croup vom klinischen Standpunkte aus einen Symptomencomplex, welcher plötzlich und rasch zu einer sich acut entwickelnden Larynxstenose führt.

Die pathologischen Processe der Larynxschleimhaut, die zu einem solchen Krankheitsbilde Veranlassung geben, sind:

1. Eine einfache catarrhalische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, die nur ein schleimig-eiteriges Exsudat liefert, und welche wir als Laryngitis catarrhalis oder Pseudocroup bezeichnen.

2. Eine Entzündung der Kehlkopfschleimhaut mit fibrinösem auf die Schleimhaut aufgelagertem Exsudate: Laryngitis crouposa stricto nomine.

3. Eine Ablagerung von fibrinösem Exsudate, sowohl auf der Kehlkopfschleimhaut, als auch in das Gewebe derselben: Laryngitis diphtheritica."

Mit großer Bestimmtheit sagt er von der L. crouposa: „Dieselbe ist eine eigene, von der Diphtheritis unabhängige, local verlaufende und für sich bestehende Erkrankung. Dieselbe ist rein entzündlicher Natur."

Henoch [15]) spricht sich entschieden für die Selbstständigkeit des Croups der Diphtheritis gegenüber aus und erklärt denselben als die höchste Steigerung der acuten Laryngitis, die mit Diphtheritis absolut nichts gemein hat.

„Indem ich nun den Croup als die höchste Entwicklung der acuten Laryngitis ansehe, befinde ich mich im Widerspruche mit der Ansicht derjenigen Aerzte, welche den Croup unter allen

---

[12]) Seitz, Croup und Diphtherie. 2. Auflage, Berlin 1879.
[13]) Oertel, Diphtherie in Ziemssen's Handbuch.
[14]) Monti, Ueber Croup u. Diphtheritis im Kindesalter. Wien u. Leipzig 1884.
[15]) Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 3. Auflage. Berlin 1887.

Digitized by Google

Umständen als einen diphtheritischen betrachten und jede andere Entstehung desselben entschieden leugnen.

Ich gebe zu, daß seit der epi- und endemischen Verbreitung der Diphtherie bei uns der Croup viel häufiger geworden ist, sehe aber darin noch keinen Grund, jede andere Entstehungsweise desselben in Abrede zu stellen.

Wir wissen aus Experimenten, daß man bei Kaninchen und Hunden durch verschiedene auf die Schleimhaut applicirte Caustica, sowie durch Einathmen heißer Wasserdämpfe mittelst einer in die geöffnete Luftröhre eingebrachten Canüle den exquisitesten Trachealcroup erzeugen kann.

Es liegt daher die Annahme nahe, daß auch bei Menschen starke Reize, wie die eingeathmete kalte Luft oder die auf die Körperoberfläche einwirkende Kälte, welche in geringerem Grade nur Catarrh erzeugen, bei stärkerer Einwirkung Croup erzeugen können.

Es bleibt dahingestellt, ob die Ansicht von Weigert und Cohnheim richtig ist, welche meinen, daß, wenn das Epithel, welches bei Catarrh immer noch intact bleibt, ertödtet und durch Secret weggeschwemmt wird, das von der entzündeten Schleimhaut abgesonderte Exsudat gerinnt und damit die Croupmembran bildet.

Der Reiz des diphtheritischen Infectionsstoffes, vielleicht die Aspiration desselben von der Rachenhöhe her, ist bei uns die häufigste, aber keineswegs die einzige Ursache des Croup. Vielmehr kann sich jeder intensive Larynxcatarrh zu demselben steigern und daher sehen wir gerade bei den Masern, einer Krankheit, welche vom Anfang an immer einen Catarrh des Larynx und der Trachea im Gefolge hat, bisweilen schon sehr frühzeitig diese Steigerung zum Croup eintreten, ohne daß von Diphtherie irgendwo die Rede zu sein braucht."

Steiner [16]) sagt dagegen:

„Der Versuch, den Croup und die Diphtheritis als zwei ganz verschiedene Krankheiten zu trennen, läßt sich weder vom anatomischen noch klinischen Standpunkte strenge durchführen; im Gegentheile sprechen viele und gewichtige Gründe dafür, daß diese beiden Krankheiten nur Abarten und Gradunterschiede eines und desselben Processes sind, welcher durch eigenartige und noch nicht hinlänglich bekannte Einflüsse und Hilfsursachen bald als Croup, bald als Diphtheritis, einmal sporadisch, das andere Mal in epidemischer Ausbreitung, bald als primäres, bald als secundäres Leiden auftritt."

Senator [17]), der bekanntlich für Diphtheritis den Ausdruck Synanche oder Cynanche wieder vorschlug, eben um die herrschende Verwirrung in der Nomenclatur zu beseitigen, sagt bezüglich der Stellung des Croups zur Diphtheritis (Synanche) Folgendes:

[16]) Prof. Steiner über Croup in Ziemssen's Sammelwerk. Handbuch d. Krankheiten des Repirationsapparates. I. 1. Hälfte, pag. 217.

[17]) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 78. Ueber Synanche contagiosa von H. Senator. Leipzig 1874.

Digitized by Google

„Viele sind der Ansicht, daß die croupöse Entzündung der Luftwege eine eigene Erkrankung für sich darstellen kann ohne jede Mitbetheiligung der Rachengebilde und unabhängig von Synanche. Man kann diese Ansicht nicht als absolut falsch zurückweisen, theils weil in früheren Epidemien und noch bis in die Mitte unseres Jahrhunderts hinein und in manchen Gegenden zuweilen auch jetzt noch jede Affection der Rachentheile vom Anfang bis zu Ende der Krankheit vermißt wurde, theils weil man nach den positiven Angaben verschiedener Forscher nicht daran zweifeln darf, daß es durch chemische Reize, welche mit Synanche gar nichts zu thun haben, gelingt, eine croupöse Entzündung der Luftröhre hervorzurufen. Die Beweiskraft solcher Versuche wird durch negative Erfolge Anderer nicht erschüttert. Allein in der bei weitem größten Mehrzahl aller Fälle ist wenigstens heutzutage die croupöse Kehlkopf- und Luftröhrenentzündung die Folge des Synanche-Contagiums und kommt fast nur in Epidemien von Synanche zugleich mit anderen anatomischen Formen derselben vor. Darum geht auch die allgemeine Meinung jetzt dahin, daß Croup und „Diphtheritis" nur Theilerscheinungen einer und derselben Krankheit, die wir Synanche nennen, sind, eine Meinung, der wir uns mit obigem Vorbehalte anschließen."

Senator neigt sich somit der Unitätslehre zu.

Francotte [18]) gelangt, nachdem er die verschiedenen Unterschiede zwischen Croup und Diphtherie kritisch untersucht und gefunden hat, daß alle diese Unterschiede nur theoretischen Werth haben, zu dem Resultate, daß der sogenannte einfache Croup fast immer, wenn nicht constant, diphtheritisch ist.

Ich habe die Ansichten der Autoren meist wörtlich citirt, weil sich daraus zum Theil die speciellen Auffassungen derselben sicherer erkennen lassen. Sie sind zahlreich genug, um zu zeigen, daß es noch sehr viele Verschiedenartigkeiten in der Anschauung der gegenwärtigen Aerzte über diese Krankheiten gibt.

Den Grund dieser bei einer so verbreiteten Krankheit doch immerhin auffallenden Erscheinung haben wir schon in dem Citate Hirsch's angedeutet.

Es ist die Unbestimmtheit des Begriffes Croup, der bald in weiteren, bald im engeren Sinne genommen wird.

Um zu einer Klarheit zu kommen, ist es nothwendig, vor Allem den Begriff Croup festzustellen.

Was ist Croup, respective was will, was soll man darunter verstehen?

Das natürlichste ist, von der ursprünglichen Definition Home's auszugehen.

Home verstand unter Croup nur eine Krankheit, die ganz bestimmte Charaktere hat, für sich eine selbstständige Erkrankung darstellt und die auch ätiologisch von ihm präcisirt wurde.

Es ist jene acute Entzündung der Kehlkopf- und Trachealschleimhaut, die dem Kindesalter eigenthümlich ist, sich durch

[18]) Die Diphtherie, ihre Ursachen, ihre Natur und Behandlung von Dr. F. Francotte. Gekrönte Preisschrift. Uebersetzt von Dr. M. Spengler. Leipzig 1866.

Digitized by Google

die rasche Bildung eines bald schleimigen, bald gerinnenden Exsudates, letzteres in Form von eigenthümlichen Membranen charakterisirt und ätiologisch von Witterungseinflüssen bedingt wird.

Nach Home kommt der Croup auch secundär vor im Gefolge anderer Krankheiten, insbesonders der Angina maligna. Home rechnet somit den Pseudocroup und die in verschiedenen Krankheiten auftretenden fibrinösen Laryngitiden zum Croup.

Diese Definition des Croup ist bis in die neueste Zeit geltend gewesen.

Es fragt sich nun, ob sie aufrecht erhalten werden kann, ob es einen derartigen Croup im Sinne Home's gibt oder nicht?

Ich bin der Anschauung, daß diese Definition des Croup zu weit ist und daß hauptsächlich schon darin der Grund zu der fortwährenden Verwirrung gelegen ist.

Zwei Ursachen sind es nach meiner Auffassung, welche die Unklarheit des Begriffes Croup bedingen.

Die eine ist die Verquickung des sogenannten Pseudocroups mit dem eigentlichen Croup, und zweitens der Umstand, daß man die Laryngitis fibrinosa im Allgemeinen mit dem Croup im Besonderen identificirte. Beides ist nach meiner Anschauung unrichtig.

Der Pseudocroup ist kein wahrer Croup; darüber sind alle Autoren einig, und das besagt auch das Wort. Niemand hat noch den Uebergang desselben in wirklichen Croup gesehen; alle Schriftsteller erklären ihn für eine andere Krankheit und doch wird er, einiger äußerer symptomatischer Aehnlichkeiten wegen, immer unter Croup subsumirt.

Er ist nichts anderes als eine acute Laryngitis catarrhalis.

Wohl verläuft nicht jeder acute Larynxcatarrh unter dem Bilde des Pseudocroups. Man möge demnach den Namen beibehalten, man scheide ihn aber vom Croup völlig aus, zu welchem er nicht gehört und handle ihn als Anhang der Laryngitis acuta ab. Eine große Anzahl von Autoren geht bereits nach diesen Grundsätzen vor.

Der zweite Uebelstand ist, daß man die fibrinösen Schleimhautentzündungen im Allgemeinen mit Croup identificirte.

Der Croup ist zweifellos eine fibrinöse Laryngitis, aber nicht jede Laryngitis fibrinosa ist Croup.

Croup ist nur jene fibrinöse Schleimhautentzündung des Larynx und seiner Adnexa, welche dem Kindesalter eigenthümlich und durch gewisse meteorische Einflüsse bedingt ist, unter ganz bestimmten Symptomen nicht septisch verläuft und eine entschiedene Tendenz zum Fortschreiten hat, wobei der Proceß immer nur local bleibt, ohne daß es zu einer allgemeinen Infection des Körpers kommt.

Das Hauptgewicht ist auf das ätiologische Moment zu legen, auf die Entstehung durch meteorische Einflüsse; ein weiteres für den Croup charakteristisches Moment ist die Beschränkung auf das Kindesalter, dann der aseptische, zu einer Allgemeininfection ungeeignete Verlauf, so daß die Krankheit immer local bleibt, und die Tendenz des Fortschreitens.

Digitized by Google

Eine fibrinöse acute Laryngitis, von meteorischen Einflüssen bedingt, dem Kindesalter eigen, local verbleibend und aseptisch verlaufend, mit der Tendenz des Fortschreitens, das sind die Charaktere des eigentlichen Croup.

Jedes einzelne dieser Symptome kann bei verschiedenen Krankheiten vorkommen, ihr vereintes Auftreten gibt das charakteristische Bild des wahren Croup.

So ist es nicht das fibrinöse Exsudat allein, welches den Croup schon ausmacht. Die traumatische, durch künstliche oder zufällige Aetzung am gleichen Orte erzeugte fibrinöse Schleimhautentzündung ist kein wahrer Croup. Der sogenannte Masern-croup zum Beispiel ist nur eine Steigerung des dieser Krankheit eigenthümlichen Catarrhes, eine fibrinöse Masernlaryngitis, aber kein Croup.

Das gleiche gilt für die zu fibrinöser Exsudation sich steigernden Kehlkopfentzündungen bei Scharlach, Blattern etc. Sie sind genetisch total vom Croup verschieden, sie stellen Ausflüsse der speciellen Grundkrankheit dar, hängen mit dieser wesentlich zusammen, sind aber nicht Complicationen der Grundkrankheit mit Croup als einer von dieser verschiedenen Affection.

So ist es auch mit der Diphtheritis.

Die Affection im Larynx, welche bei der Diphtheritis vorkommt, die sowohl einfach catarrhalisch als fibrinös (croupös) sein kann, ist keine Complication mit einer von der Diphtheritis verschiedenen Krankheit, sondern nur eine Fortsetzung der Rachenerkrankung auf den Kehlkopf, und wenn sie auch noch so viele Aehnlichkeiten mit dem Croup hat, doch genetisch von diesem streng zu scheiden.

Wenn wir dies festhalten, so wird es möglich sein, wenigstens in der Theorie jede Verwirrung zu beseitigen.

Vor Allem bleibt aber hierbei die Frage zu beantworten, ob wirklich ein derartiger Croup als eine selbstständige Krankheit existirt, die sowohl von den übrigen fibrinösen Schleimhautentzündungen der gleichen Localität als ganz besonders von der Diphtheritis verschieden und unabhängig ist und namentlich mit der letzteren genetisch außer Verbindung steht.

Die Aufgabe der nachfolgenden Arbeit soll es sein, Beiträge zur Entscheidung dieser Frage zu liefern.

Vor Allem ist ihre Tendenz, nachzuweisen, daß neben der Diphtheritis, insbesonders neben der Larynxdiphtheritis — dem sogenannten Larynxcroup — Formen von Erkrankungen der gleichen Localität mit rein fibrinösem Exsudate existiren, welche zwar ähnliche klinische Erscheinungen bezüglich der Pseudomembranen und der dadurch gesetzten Folgen zeigen, die aber nach Genese und mit Rücksicht auf historisch-statistische Erwägungen, aber auch mit Berücksichtigung des übrigen klinischen Verlaufes so viele eclatante Verschiedenheiten von der eigentlichen Diphtheritis zeigen, daß wir mit zwingender Nothwendigkeit dieselben als von dieser verschieden, als selbstständige Krankheitsformen und nach ihrem rein fibrinösen croupösen Exsudate als eigentliche wahre Croups aufzufassen getrieben werden.

Digitized by Google

Das Materiale, welches mir zur Verfügung steht, ist neben den Erfahrungen einer 17jährigen allgemein ärztlichen Thätigkeit, eine Reihe von schweren Fällen, die wegen Croup und Diphtheritis tracheotomirt wurden, ferner drei Statistiken über Todesfälle an den fraglichen Krankheiten in der Stadt Salzburg, in der Stadt Hallein und in dem Markte Oberndorf, die sich auf eine Reihe von mehr als 40 Jahren erstrecken.

Die Anzahl der tracheotomirten Fälle ist zwar sehr gering. Sie beträgt blos 54, eine Zahl, die verschwindend klein ist, wenn man die Riesensummen damit vergleicht, über welche die Statistik der Gegenwart in dieser Hinsicht bereits verfügt.

Ein Werth von nicht zu unterschätzender Bedeutung liegt aber in der Einheitlichkeit des Beobachtungsmateriales, indem die sämmtlichen Fälle aus dem gleichen Orte stammen, unter gleichen Verhältnissen operirt wurden und unter gleicher Behandlung standen.

Durch genaue und eingehende Verwerthung aller mir zugänglichen Daten suchte ich die Brauchbarkeit des Materiales zu erhöhen.

Wenn ich außer der eigentlichen Frage nach der Verschiedenheit der Diphtheritis- und der Croupfälle noch einige andere klinische Punkte näher erörtert habe, so wird dies zwar der Einheit der Arbeit etwas Abbruch thun, jedoch erklärlich gefunden werden.

Ich habe zuerst in Salzburg methodisch bei Croup und Diphtheritis tracheotomirt.

Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle des ausgezeichneten, leider viel zu früh seinem edlen Wirken durch den Tod entrissenen Collegen Dr. Carl Grassberger zu gedenken, dem ich es zumeist verdanke, daß mir die Gelegenheit geboten wurde, die Operation auszuführen.

Bei dem mit Recht unbegrenzten Vertrauen, das er hier in Salzburg als Arzt genoß, hat seine Initiative viel dazu beigetragen, Boden für diese Behandlung im Publicum zu finden.

Ich werde zunächst die Fälle chronologisch geordnet anführen und jedem einzelnen einige kurze Daten über die für die Diagnose entscheidenden Befunde beifügen.

Ich will hier in Kürze anführen, nach welchen Grundsätzen ich bei der Bezeichnung der Krankheit vorgegangen bin.

Als Croup wurden jene Fälle bestimmt, bei welchen das für diese Krankheit charakteristische Moment der bloßen Auflagerung einer rein weißen, geronnenem Eiweiß ähnlichen Membran auf der Schleimhaut ausgesprochen war, so daß die Schleimhaut darunter unversehrt erschien, bei welchen ferner dieser Proceß gleich vom Anfange an vorwiegend im Larynx auftrat, bei welchen kein übler Geruch aus dem Munde vorhanden, keine oder nur eine unbedeutende Schwellung der Halsdrüsen zu constatiren war, das Allgemeinbefinden wenig alterirt erschien und das Fieber nur in mäßigem Grade vorhanden war.

Ich nahm keinen Anstand, auch solche Fälle mit dieser Diagnose zu bezeichnen, bei welchen auch im Pharynx ähnliche

Auflagerungen vorkamen, wenn diese den exquisiten croupösen Charakter zeigten.

Eine Affection im Munde oder in der Nase oder in anderen Organen war dabei nie vorhanden.

Der Proceß war durchaus local, verlief ohne allgemeine Infection des Organismus.

An entfernten Theilen trat nie eine ähnliche Affection auf.

Die Trachealwunde blieb meist rein oder nahm nur in ungünstig verlaufenden Fällen einen ähnlichen croupösen Belag an. Nachkrankheiten bei Geheilten wurden nicht beobachtet.

Außer den meteorischen Einflüssen schien eine gewisse Anlage zur Entstehung zu disponiren.

Ich unterschied zwischen einfachem Larynxcroup, in welchem keine Affection im Pharynx vorhanden war und combinirtem Croup, bei welchem auch im Pharynx croupöse Auflagerungen sich fanden, freilich immer in sehr geringer Ausbreitung. Die letzteren Fälle werden gewöhnlich zur Diphtheritis gerechnet.

Ich muß gestehen, daß ich anfangs selbst nicht völlig gegen alle Zweifel gesichert war, ob diese Fälle wirklich nicht eher der Diphtheritis angehören.

Der Umstand, daß die Affection auch im Pharynx sich vorfand, ist schwerwiegend; doch sehe ich darin keinen Grund, warum nicht auch im Rachen eine croupöse Auflagerung sich bilden soll, warum die Unmöglichkeit eines Pharynxcroup so bestimmt behauptet wird. Wenn es einen Larynxcroup gibt, so kann es auch einen Croup des Rachens geben, wenn nur die Membran im Pharynx ganz die gleiche Beschaffenheit zeigt.

Bestimmend für mich war der Totaleindruck nach der Zeit des Auftretens, dem Befunde, dem Verlaufe und Ausgang und der war doch in allen diesen Fällen so verschieden von den Diphtheritisfällen, daß ich von der Verschiedenartigkeit derselben der Diphtheritis gegenüber überzeugt wurde.

Der Ueberblick am Schlusse der Arbeit und die statistischen Ergebnisse bestärkten mich in meiner Auffassung.

Als Diphtheritis bezeichnete ich jene Fälle, welche das für diese Krankheit charakteristische Zeichen der Einlagerung einer grauweißen, speckartigen, manchmal mißfärbigen Membran in die Schleimhaut allein oder unter gleichzeitiger Auflagerung einer schmierigen abstreifbaren Masse zeigten.

Die Membran war fest mit der Schleimhaut verbunden, nicht abziehbar, die Schleimhaut selbst darunter wund, geschwürig.

Der Proceß trat immer im Rachen zuerst in heftigerer Weise auf und verbreitete sich von hier aus nach allen Seiten, auch auf die Nase, den Mund, das Gehör, selbstverständlich auf den Kehlkopf.

Der ganze Organismus zeigte sich tiefer ergriffen, das Fieber war stärker, die Halsdrüsen fanden sich geschwollen, ein meist penetranter Geruch aus dem Munde war vorhanden. Die Section erwies sehr häufig Mandeln und Lymphdrüsen als von Eiterherden durchsetzt nach.

Digitized by Google

Wunden und Geschwüre auch entfernterer Körpertheile nahmen einen grauen, mißfärbigen Belag an, die Tracheotomiewunde wurde fast immer „diphtheristisch".

Die Complicationen bei dieser Krankheit zeigten einen durchaus bösartigen Charakter. Der ganze Verlauf zeigte etwas septisches.

Die Ablösung der Membran erfolgte wie die eines Schorfes, die Schleimhaut zeigte darunter ein Geschwür.

Mit dem Aufhören des localen Processes war die Krankheit nicht immer abgeschlossen, oft zeigten sich Nachkrankheiten in Form von Lähmungen.

Die Krankheit tödtete oft und auch in dem einzigen Falle, wo keine Kehlkopfaffection war, rein durch die Intensität des septischen Processes.

Wenn auch nicht alle Diphtheritisfälle sämmtliche dieser Symptome zeigten, so waren doch die thatsächlich vorhandenen entschieden ganz charakteristisch und ließen über die Natur der Krankheit keinen Zweifel.

Ich theilte die Diphtheritisfälle in 2 Abtheilungen, in croupös diphtheritische und in septische Formen, lege aber darauf gar kein Gewicht. Die ersteren sind natürlich die leichteren, die letzteren die schwersten Formen.

Ein Umstand ist wesentlich im Auge zu behalten, nämlich der, daß es sich in unseren Fällen fast ausschließlich nur um solche handelte, bei welchen die Krankheit mehr weniger im letzten Stadium vorhanden war.

Leichtere Fälle kamen nur anfangs vor. Eine prophylactische Tracheotomie auszuführen war ich, wie schon erwähnt, nur einmal in der Lage, und zwar bei einem ganz außerordentlich heftigen Diphtheritisfall, wo trotz ausgedehnter Diphtheritis des Schlundes, des Mundes und der Nase, keine Larynxaffection vorhanden war. Der Fall verlief tödtlich. Alle übrigen Kinder waren mehr weniger asphyctisch.

Das ist für die Beurtheilung der Sache nicht gleichgiltig.

Im Großen und Ganzen kann man sagen, daß im Allgemeinen eine Diphtheritis immer eine weniger gefährliche Erkrankung ist als ein Croup.

Denn bei der Diphtheritis haben wir so viele graduelle Unterschiede und glücklicher Weise ist die Affection des Larynx relativ so selten, daß wir sagen können, ein Kind mit Diphtheritis, wenn keine Kehlkopfaffection vorhanden ist, hat ganz entschieden Aussicht auf Genesung.

Bei Croup aber ist eine Genesung ohne Tracheotomie eine Rarität, denn bei Croup ist ja die Affection des Larynx immer vorhanden.

Freilich eine Diphtheritis mit Larynxaffection gibt die aller ungünstigste Aussicht, weil auch die Tracheotomie nur in seltenen Fällen Rettung bringt.

Beim einfachen Croup feiert die Operation Triumphe, bei der diphtheritischen Larynxstenose sind ihre Erfolge trostlos.

Ich lasse nun die Fälle folgen.

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Name	Alter	Form der Erkrankung	Operations-Tag	Ausgang	Dauer der Behandlung	
1.	Baldi Johann	9 J.	Einfacher Larynxcroup	3./12. 1877	geh.	21 Tage	Keine Affection im Pharynx. Operation in der Asphyxie. Es fließt viel Blut in die Luftröhre. Temp. anfangs normal, am 3. Tage 39°. Am 8. Tage Pneumonie links. Entfernung der Canüle am 9. Tage. — Complicirt.
2.	Gaggian Franz	8 J.	Croupös-diphtheritische Form	13./4. 1878	geh.	12 Tage	Affection im Pharynx und Larynx. Entfernung der Canüle am 7. Tage. — Uncomplicirt.
3.	Unbekannt	1 J.	Croupös-diphtheritische Form	16./4. 1878	gest.		In Agonie operirt. Tod unmittelbar nach der Operation. Croupös-diphtheritische Affection des Rachens und der gesammten Respirationsschleimhaut, zahlreiche pneumonische nußgroße Herde. — Complicirt.
4.	Gottwald Bertha	4 J.	Combinirter Croup	24./4. 1878	geh.	16 Tage	Leichte Affection im Pharynx Stenose des Larynx. Entfernung der Canüle am 7. Tage. — Uncomplicirt.
5.	Holub Carl	3 J.	Croupös-diphtheritische Form	30./5. 1878	gest.	7 2/7 Tage	Croupös-diphtheritische Affection der gesammten Respirationsschleimhaut. Temp. über 39°. Broncho-pneumonische Herde. — Complicirt.
6.	Reitsamer Elise	6 J.	Croupös-diphtheritische Form	4./4. 1879	geh.	22 Tage	Schlund und Kehlkopf afficirt. Am 4. Tage Erysipel. Temperatur zwischen 38 und 39°. Entfernung der Canüle am 8. Tage. — Complicirt.
7.	Rabič Johann	1 J.	Croupös-diphtheritische Form	7./6. 1879	gest.	2 Tage	Rachen und gesammte Respirationsschleimhaut afficirt. Temp. über 39°. Broncho-pneumonische Herde. — Complicirt.
8.	Schrempf Franz	9 J.	Combinirter Croup	18./12. 1879	geh.	35 Tage	Leichte Affection im Pharynx. Stenose des Larynx. Temp. unter 39°. Am 3. Tage und später wiederholt heftige arterielle Blutungen aus der Wunde. Entfernung der Canüle am 23. Tage. — Complicirt.
9.	Fürböck Marie	5 J.	Croupös-diphtheritische Form	9./12. 1880	geh.	25 Tage	Affection der gesammten Respirationsschleimhaut. Temp. die ersten 5 Tage zwischen 38 und 38·6°. Erysipel, Diarrhoen. Entfernung der Canüle am 11. Tag. — Complicirt.
10.	Höder Wilhelmine	6 J.	Croupös-diphtheritische Form	6./3. 1881	gest.	3 Tage	Affection im Rachen und der gesammten Respirationsschleimhaut. Temp. ansteigend bis 39·4°. Broncho-pneumonische Herde. Albuminurie. — Compl.

Digitized by Google

Laufende Nr.	Name	Alter	Form der Erkrankung	Operations-Tag	Ausgang	Dauer der Behandlung	
11.	Fischer Johann	2 J.	Combinirter Croup	9./3. 1881	geh.	32 Tage	Leichte Affection im Rachen. Im Kehlkopf und in der Luftröhre gewöhnlicher Croup. Entfernung der Canüle am 12. Tage. — Uncomplicirt.
12.	Höder Rudolf	11 M.	Croupös-diphtheritische Form	12./3. 1881	gest.	3 Tage	Affection im Munde, Rachen und in der gesammten Respirationsschleimhaut. Temp. bis 39·3°. Broncho-pneumonische Herde in beiden Lungen. — Complicirt.
13.	Breitfuß Anton	10 J.	Combinirter Croup	12./3. 1881	geh.	66 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopfe. Entfernung der Canüle am 12. Tag. Ein lange bestehendes Granulom der Larynxwunde verzögerte die Heilung. Temp. nur einmal 38°, sonst normal. — Uncomplicirt.
14.	Greßl Johann	4 J.	Combinirter Croup	28./2. 1881	geh.	28 Tage	Affection im Rachen und der gesammten Respirationsschleimhaut. Entfernung der Canüle am 5. Tage. Temp. nie über 37·8°. — Complicirt.
15.	Loidl Josef	6 J.	Combinirter Croup	23./8. 1881	geh.	22 Tage	Affection vom Rachen bis in die Bronchien. Entfernung der Canüle am 5. Tag. Temp. nur 2mal 38°, sonst normal. — Complicirt.
16.	Beck Maria	5 J.	Croupös-diphtheritische Form	26./12. 1881	gest.	13 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, wanderndes, zum Theil gangröses Erysipel. Lähmung der Gaumenmusculatur, hochgradige Anämie. Temp. anfangs bis 39·6°, gegen Ende subnormal. — Complicirt.
17.	Hauer Franz	4 J.	Septische Diphtheritis	9./1. 1882	gest.	13 Tage	Affection im Munde, in der Nase, im Rachen und Kehlkopf. Fortschreitend auf die ganze Respirationsschleimhaut. Temp. über 39°. Broncho-pneumonische Herde. — Complicirt.
18.	Steiner Franz	1 J.	Septische Diphtheritis	8./2. 1882	gest.	1 Tag	Affection im Rachen, Kehlkopf und in der Luftröhre. In beiden Lungen kleine Herde. — Complicirt.
19.	Huber Paula	3 J.	Septische Diphtheritis	15./4. 1882	gest.	3 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf. Fortschreiten des Processes auf die Bronchien. Diarrhoen. Temp. nahe an 40°. Broncho-pneumonische Heerde in der rechten Lunge. — Complicirt.
20.	Bleibinger Elise	3 J.	Septische Form der Diphtheritis	21./4. 1882	gest.	7 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf. Uebergang auf die Bronchien. Am 2. Tage scarlatinöses Exanthem. — Complicirt.

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Name	Alter	Form der Erkrankung	Operations-Tag	Ausgang	Dauer der Behandlung	
21.	Rieder Rudolf	3 J.	Septische Form der Diphtheritis	25./4. 1882	gest.	1 Tag	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die Bronchien. Temp. bis 39°. In beiden Lungen zerstreut haselnußgroße broncho-pneumonische Infiltrate. — Complicirt.
22.	Kroißl Maria	3 J.	Septische Form der Diphtheritis	1./5. 1882	gest.	2 Tage	Affection im Rachen, Kehlkopf und in der Luftröhre. Temp. über 40°. Broncho-pneumonische Infiltration. Nephritis. — Complicirt.
23.	Sinzinger Carolina	3 J.	Septische Form der Diphtheritis	3./5. 1882	gest.	7 Tage	Affection im Rachen, Kehlkopf und in der Luftröhre. Erysipel. Temp. über 40°. In der linken Lunge hühnereigroße Infiltrate, linke Niere entzündet, die rechte Niere cystisch degenerirt. — Complicirt.
24.	Nußdorfer Marie	1 J.	Septische Diphtheritis	25./5 1882	gest.	1 Tag	Vom Rachen bis in die Bronchien croupös-diphtheritische Auflagerung. Zahlreiche broncho-pneumonische Infiltrate. Nephritis. — Complicirt.
25.	Schlecht Carl	1 J.	Septische Diphtheritis	2./8. 1882	gest.	5 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die Bronchien. Diarrhoen. Temp. über 39°. Broncho-pneumonische Infiltrate. — Complicirt.
26.	Spitzberger Rudolf	2 J.	Croupös-diphtheritische Form	23./8. 1882	geh.	18 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf. Canüle am 10. Tage entfernt. Temp. 3 Tage lang zwischen 37·2 und 38·6. — Uncomplicirt.
27.	Fruhstorfer Anna	4 J.	Croupös-diphtheritische Form	21./11. 1882	geh.	14 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die gesammte Respirationsschleimhaut. Temp. 7 Tage lang zwischen 38 und 39°. Entfernung der Canüle am 10. Tag. — Complicirt.
28.	v. Guttenberg Melanie	6 J.	Septische Diphtheritis	3./1. 1883	gest.	3 Tage	Die gesammte Schleimhaut des Mundes, Rachens, der Nase diphtheritisch infiltrirt. Kehlkopf frei. Halsdrüsen stark geschwellt, in Eiterung. Diarrhoen. Temp. zwischen 39 und 40°. — Complicirt.
29.	Grömmer Marie	1 J.	Croupös-diphtheritische Form	28./2. 1883	gest.	4 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf. Uebergang auf die Bronchien. Wunde schon am 1./3. trocken. Temp. steigend bis 39·5°. Broncho-pneumonische Infiltrate. Diarrhoen. — Complicirt.

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Name	Alter	Form der Erkrankung	Operations-Tag	Ausgang	Dauer der Behandlung	
30.	Starbauer Josefa	3 J.	Croupös diphtheritische Form	14./4. 1883	gest.	5 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die gesammte Respirationsschleimhaut. Temp. immer über 39—40·7°. Infiltrate in den Lungen. Diarrhoen. — Complicirt.
31.	Hinterhuber Hermann	5 J.	Combinirter Croup	13./9. 1883	geh.	8 Tage	Leichte croupöse Auflagerungen an den Mandeln, den Gaumenbögen und im Kehlkopfe. Temp. nur einmal 38·3°, sonst normal. Canüle am 5. Tage entfernt. — Uncomplicirt.
32.	Noindl Ludwig	7 J.	Croupös-diphtheritische Form	24./1. 1884	gest.	1 Tag	Affection im Rachen und Kehlkopf. Uebergang auf die Bronchien. Heerde in den Lungen. — Complicirt.
33	Pichler Pauline	3 J.	Septische Diphtheritis	17./3. 1884	gest.	5 Tage	Auftreten des Processes im Rachen und Kehlkopfe. Nephritis. Am 2. Tage scarlatinöses Exanthem mit Convulsionen. Temp. andauernd über 40°. — Complicirt.
34.	Riedl Julius	4 J.	Septische Diphtheritis	22./3. 1884	gest.	5 Tage	Affection vom Rachen bis in die Luftröhre, fortschreitend auf die Bronchien. Lungen-Infiltrate. — Complicirt.
35.	Polansek Maria	5 J.	Croupös-diphtheritische Affection	1./6. 1884	geh.	15 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf. Temp. in den ersten 3 Tagen fieberhaft, bis zu 39°, dann fieberfrei. Albuminurie mit Nierenepithel. Canüle am 8. Tage entfernt. — Complicirt.
36.	Bleibinger Anton	10 J.	Combinirter Croup	27./6. 1884	geh.	33 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die Bronchien. Eigenthümlich protrahirter Verlauf, in den ersten 3 Tagen Temp. normal, dann durch 8 Tage Fieber. Pneumonie durch Einfließen von Blut. Entfernung der Canüle am 10. Tage. — Complicirt.
37.	Straniak Josef	3 J.	Combinirter Croup	1./9. 1884	geh.	14 Tage	Belag im Rachen und Kehlkopf. Nephritis. Temp. nur am ersten Tage 38·2°, dann normal. Canüle am 9. Tage entfernt. — Complicirt.

Lauf. Nr.	Name	Alter	Form der Erkrankung	Operations-Tag	Ausgang	Dauer der Behandlung	
38.	Hierl Johann	3 J.	Croupös-diphtheritische Form	15./10. 1884	gest.	3 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die Bronchien. Nephritis. Temp. zwischen 38 und 39°. Broncho-pneumonische Infiltrate. — Complicirt.
39.	Amberger Max	6 J.	Combinirter Croup	23./11. 1884	gest.		Während der Operation gestorben. Affection im Rachen und Kehlkopfe. Wegen Mangels einer Obduction über den weitern Befund nichts bekannt, wahrscheinlich complicirt.
40.	Högler Josefa	7 J.	Combinirter Croup	27./11. 1884	geh.	37 Tage	Milde Affection im Rachen und in der Luftröhre, mäßiges Erysipel. Temp. nie über 38°. Nephritis. Canüle am 10. Tage entfernt. — Complicirt.
41.	Laschentsky Anna	5 J.	Einfacher Larynxcroup	24./1. 1885	geh.	11 Tage	Affection beim Eintritte in die Behandlung bloß im Kehlkopfe. Diarrhoen. Albuminurie. Temp. nur am 1. Tage 38·5°, dann normal. Canüle am 7. Tage entfernt. — Complicirt.
42.	Erlholzer Franz	4 J.	Croupös-diphtheritische Form	18./3. 1885	geh.	20 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopfe. Fortsetzung auf die Bronchien. Die ersten 3 Tage Temp. bis 38·6°. Canüle am 10. Tage entfernt. — Complicirt.
43.	Aigner Anton	4 J.	Croupös-diphtheritische Form	25./11. 1885	geh.	24 Tage	Affection im Rachen, Kehlkopf bis in die Bronchien. Nephritis. Temp. die ersten Tage bis 39·6°. Canüle am 10. Tage entfernt. — Complicirt.
44.	Berghammer Stefan	4 J.	Croupös-diphtheritische Form	5./12. 1885	geh.	26 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die Luftröhre und Bronchien. Nephritis. Temp. die ersten 3 Tage zwischen 38 und 39°. Canüle am 12. Tage entfernt. — Complicirt.
45.	Pletschacher Heinrich	4 J.	Croupös-diphtheritische Form	15./12. 1885	gest.	2 Tage	Affection vom Rachen bis in die Luftröhre, fortschreitend auf die Bronchien. Nephritis. Temp. über 39°. Infiltrate in den Lungen. — Complicirt.
46.	Ulrich Robert	1 J.	Croupös-diphtheritische Form	8./1. 1886	gest.	2 Tage	Affection vom Rachen bis in die Luftröhre, fortschreitend auf die Bronchien. Nephritis. Temp. andauernd zwischen 39 und 40·3°. Broncho-pneumonische Infiltrate. — Complicirt.

BOSTON MEDICAL LIBRARY ASS'N SEP 7 1889

Lauf. Nr.	Name	Alter	Form der Erkrankung	Operations-Tag	Ausgang	Dauer der Behandlung	
47.	Asen Johann	9 J.	Croupös-diphtheritische Form	11./10. 1886	gest.	8 Tage	Affection vom Rachen bis in die Luftröhre, Fortschreiten des Processes auf die Bronchien. Nephritis. Temp. die ersten 6 Tage über 38–39°. Plötzlicher Tod durch Herzparalyse. — Complicirt.
48.	Eibl Johann	3 J.	Croupös-diphtheritische Form	23./10. 1886	gest.		Während der Operation gestorben. Affection vom Rachen bis in die feinsten Bronchien. Broncho-pneumonische Infiltrate. — Complicirt.
49.	Machreich Carl	1 J.	Combinirter Croup	9./11. 1886	gest.	3 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die Bronchien. Nephritis. Temp. am Tage nach der Operation einmal 40°, dann die über 38·2°, vor der Operation normal. Pneumonische Infiltrate in beiden Lungen. — Complicirt.
50.	Quaiato Josef	5 J.	Combinirter Croup	10./11. 1886	geh.	26 Tage	Affection vom Rachen bis in die Luftröhre. Albuminurie. Temp. nur einen Tag bis 38·2°. Dann normal. Entfernung der Canüle am 6. Tage. — Complicirt.
51.	Thim Robert	6 J.	Combinirter Croup	20./11. 1886	gest.	4 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf, fortschreitend auf die Bronchien. Temp. vor der Operation 37·8°, nachher nie über 38·6°. Broncho-pneumonische Infiltrate. Albuminurie. Diarrhoen. Patient leidet seit 6 Wochen an Keuchhusten. — Complicirt.
52.	Zwick Maria	6 J.	Croupös-diphtheritische Form	30./11. 1886	geh.	35 Tage	Affection vom Rachen bis in die Luftröhre. Nephritis. Temp. 4 Tage lang zwischen 38 und 39°. Entfernung der Canüle am 5. Tage. — Complicirt.
53.	Gramsamer Josefa	2 J.	Combinirter Croup	3./12. 1886	geh.	35 Tage	Affection im Rachen und Kehlkopf. Am Tage nach der Operation Pneumonie, bedingt durch das während der Operation in die Lunge gelangte Blut. Diarrhoen mit Croupmembranen im Stuhle. Temp. vor der Operation 37·2°, Abends 37·5°, am Tage nach derselben 40°. Entfernung der Canüle am 30. Tage. — Complicirt.
54.	Müller Paul	3 J.	Croupös-diphtheritische Form	26./12. 1886	gest.	2 Tage	Affection vom Rachen bis in die Luftröhre, Fortschreiten des Processes auf die Bronchien, pneumonische Infiltrate. Albuminurie. Temp. andauernd zwischen 39 und 39·8°. — Complicirt.

Digitized by Google

Daraus ergeben sich folgende Berechnungen, welche ich absichtlich so zusammengestellt habe, daß sie auch für die Anhänger der gewöhnlichen Anschauung und für diejenigen, welche der Unitätslehre huldigen, benützbar sind.

Croup in meinem Sinne waren
17 Fälle mit 3 Todesfällen und 14 Heilungen,
davon entfallen auf einfachen Larynxcroup:
2 Fälle mit 0 Todesfällen und 2 Heilungen,
auf combinirten Croup (Diphtheritis?):
15 Fälle mit 3 Todesfällen und 12 Heilungen.

Wirkliche Diphtheritis in meinem Sinne waren:
37 Fälle mit 27 Todesfällen und 10 Heilungen,
davon entfallen auf die croupös-diphtheritische Form:
25 Fälle mit 15 Todesfällen und 10 Heilungen,
auf die septische Form:
12 Fälle mit 12 Todesfällen und 0 Heilungen.

Im Ganzen 54 Fälle mit 30 Todesfällen und 24 Heilungen. Im Sinne der gewöhnlichen Anschauung, daß es nur einen Larynxcroup gibt und daß jede Affection des Rachens diphtheritisch sei, würden die Zahlen sich folgendermaßen gestalten:
2 Fälle von Larynxcroup mit 2 Heilungen,
52 Fälle von Diphtheritis mit 22 Heilungen.

Im Sinne der Unitätslehre, welche Croup und Diphtheritis zusammenwirft, müßten alle Fälle zusammengezogen werden.

Berechnen wir diese Resultate auf Percente, so erhalten wir folgende Reihe:
für Croup im Allgemeinen nach meiner Anschauung:
17·64% Mortalität, 82·35% Heilung,
für Diphtheritis im Allgemeinen:
72·99% Mortalität, 27·00% Heilung,
für einfachen Larynxcroup:
0% Mortalität, 100% Heilung,
für combinirten Croup:
20% Mortalität, 80% Heilung,
für die croupös-diphtheritische Form der Diphtheritis:
60% Mortalität, 40% Heilung,
für die septische Form der Diphtheritis:
100% Mortalität, 0% Heilung,
für die Gesammtsumme:
55·5% Mortalität, 44·4% Heilung.

Im Sinne der gewöhnlichen Anschauung:
für einfachen Larynxcroup:
0% Mortalität, 100% Heilung,
für die übrigen als Diphtheritis zu bezeichnenden Fälle:
57·6% Mortalität, 42·3% Heilung.

Für die Anhänger der Unitätslehre ergibt sich das Resultat der Gesammtsumme.

In Worten ausgedrückt heißt dies:

Die Tracheotomie bei den als Croup bezeichneten Fällen ergab uns ein unvergleichlich besseres Resultat als die an den Diphtheritisfällen vorgenommene.

Digitized by Google

Bei einfachem, auf den Larynx beschränkten Croup rettete dieselbe beide Operirten.

Bei den mit Croup des Pharynx und Larynx Behafteten genasen durch die Operation $^4/_5$ der Fälle.

Bei den ausgesprochenen Diphtheritisfällen genasen in den weniger schweren Formen circa der dritte Theil.

Die septischen Formen erlagen sämmtlich, wenn dabei der Proceß auf den Kehlkopf soweit fortgeschritten war, daß die Tracheotomie zur Abwendung der Erstickung als nothwendig erachtet wurde.

Im Allgemeinen kam von den wegen wahrer Diphtheritis tracheotomirten Kindern circa der fünfte Theil mit dem Leben davon. Ohne Rücksicht auf die Krankheit war das Verhältniß der Heilung zum letalen Ausgange wie 4 : 5.

Nahezu alle Fälle waren solche, bei welchen die drohende Asphyxie bereits einen so hohen Grad erreicht hatte, daß über die Nothwendigkeit der Tracheotomie zur Verhütung der Erstickung kein Zweifel sein konnte. Namentlich in den letzten Jahren wurden fast ausschließlich nur sogenannte aufgegebene Fälle operirt. Frühoperationen kamen fast gar nicht vor.

Ich glaube die Resultate als günstige bezeichnen zu können.

Monti [19]) berechnet aus einer Zusammenstellung von 12.736 Fällen mit 9161 Todesfällen eine Mortalität von 71·9%.

Mein Gesammtresultat ist eine Mortalität von 55·5%; wenn ich die 2 einfachen Larynxcroups abrechne, erhalte ich eine Mortalität von 57·8%.

Für die von mir als Diphtheritis bezeichneten Fälle habe ich wohl eine Mortalität von circa 73%.

Doch kann man mit Bestimmtheit behaupten, daß sämmtliche Statistiken über die Resultate der Tracheotomie bei diesen Krankheiten einen gleichen Unterschied zwischen Croup und Diphtherie, wie ich ihn einhalte, nicht kennen.

Dies ergibt sich schon aus den Worten Monti's [20]), welcher sagt:

„Wenn die einzelnen Beobachter unter der Rubrik Diphtheritis auch Fälle von Laryngitis crouposa geführt haben, so sind solche Daten doch verwerthbar in Anbetracht des so seltenen Vorkommens der Laryngitis crouposa und des enormen Ueberwiegens der Laryngitis diphtheritica."

Wahrscheinlich würden die meisten, vielleicht alle Autoren, sämmtliche meine Fälle, mit Ausnahme der 2 von mir als reine Larynxcroups bezeichneten, als wirkliche Diphtheritisfälle bezeichnet haben.

Monti benützt zur Zusammenstellung 179 Statistiken einzelner Autoren oder von Spitälern.

Unter diesen 179 einzelnen Statistiken, unter denen einzelne sogar nur einen Fall, andere wieder mehr als 2000 Fälle betreffen, finden sich für eine gleich große oder größere Anzahl von Fällen, wie ich sie berichte, nur zwei, welche ein besseres Resultat

[19]) A. Monti, Ueber Croup und Diphtheritis im Kindesalter. Wien 1884, pag. 297 u. ff.

[20]) Monti, pag. 297.

Digitized by Google

zeigen. Demme hat für das Berner Kinderhospital auf 75 Fälle 42 Heilungen, gleich 56% und im Züricher Kinderspital ergaben die 1878—1881 gemachten 87 Tracheotomien in 42 Fällen Heilung, somit 48·27%. Alle übrigen einzelnen Statistiken haben ein niedrigeres Heilungsprocent als 44·4%, wie ich sie für meine Fälle insgesammt, ja auch als 42·2%, wie ich sie für die mit den Diphtheritisfällen vereinigten Fälle von combinirtem Croup gefunden habe.

Ich habe also keine Ursache, mit den bis jetzt erzielten Resultaten unzufrieden zu sein.

Der Grund dafür liegt in dem Umstande, daß die Diphtheritisepidemie glücklicherweise in Salzburg bis jetzt zwar gewiß nicht sehr milde war, aber doch niemals jene ganz enorme Heftigkeit und Ausbreitung zeigte, wie sie anderweitig nicht selten beobachtet wurde.

Wenn einzelne Autoren mit einer sehr kleinen Statistik sehr gute oder sehr schlechte Erfolge hatten, so liegt dies in der Natur dieser so heimtückisch auftretenden Krankheit. Fitzan in Köthen hatte zum Beispiel das Glück, von 13 Tracheotomirten nur einen Fall zu verlieren.

Anderen starb wieder ihre verhältnißmäßig geringe Zahl von Operirten ausnahmslos, ein Beweis, wie sehr der Erfolg von dem Charakter der Fälle, respective der Epidemie abhängig ist; wir sahen dies in unserer Reihe in evidenter Weise. So starben uns von den im Jahre 1882 operirten 11 Fällen 10 Fälle fast hintereinander, obwohl wir in diesem Jahre mehr als früher oder später, sicher aber nicht weniger unsere vollste Aufmerksamkeit den so behandelten Kindern zuwendeten.

Unter den 16 vorher tracheotomirten Kindern waren 10 geheilt worden. Im Jahre 1882 hatten wir also eine Mortalität von über 90%, während wir für die 16 Fälle vorher nur 37·5% Mortalität hatten und doch hatten wir für das Jahr 1882 bereits die größere Uebung und Erfahrung in eigener Person und bei dem Wärterpersonale voraus, da Operateur und letzteres völlig gleich geblieben waren. Ebenso waren die Localitäten, die Verköstigung, kurz alle Verhältnisse der Verpflegung dieselben, das Krankenmaterial war in Bezug auf Alter und Volksclasse nicht wesentlich verschieden.

Die Behandlung allein differirte darin, daß wir in diesem Jahre in der Mehrzahl der Fälle die damals viel gerühmte, theoretisch so bestechende Behandlung mit abwechselnden Injectionen von Pilocarpin und Apomorphin durchführten, freilich wieder aufgaben, als 6 Fälle, in dieser Weise behandelt, hintereinander starben. Wir mußten aber sehen, daß wir auch mit den früher bewährten, sowie mit anderen neu versuchten Behandlungen nicht glücklicher sein konnten. Es waren eben gerade in diesem Jahre ganz auffallend bösartige, septische Fälle, die zum Theile ganz furchtbare Formen mit Ergriffensein der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle, zum Theil sogar der Augen- und des Gehörorganes etc. einhergingen. Auch waren sehr viele ganz kleine Kinder darunter und die Mehrzahl wurde factisch im letzten Stadium zur Operation gewiesen.

Digitized by Google

Als nun die Epidemie in ihrer Intensität glücklicherweise bald nachließ, erfreuten wir uns alsbald wieder besserer Resultate. Ich hatte schon den festen Entschluß gefaßt, die Tracheotomie aufzugeben. Hätte ich im Jahre 1882 mit der Einführung der Tracheotomie begonnen, ganz sicher würde dieselbe bald hier zu den Unmöglichkeiten gezählt haben. Da zeigte es sich evident, daß es der Charakter der Epidemie allein ist, welcher den Erfolg respective Mißerfolg bedingt. In kleineren Städten lassen sich eben dergleichen Thatsachen auch bei einem relativ kleinen Beobachtungsmateriale deutlich nachweisen.

Aehnliche Beobachtungen im kleineren Maßstabe hatten wir später zu machen Gelegenheit.

Wenn auch selbstverständlich die Behandlung von großem Einfluß ist, und ich nicht leugnen kann, daß das bessere Resultat der späteren Zeit auf die mehr ausgebildete Technik der Behandlung zurückgeführt werden kann, so würde ich doch sehr Anstand nehmen, mich für einen gleich günstigen Ausgang in nachfolgenden Fällen zu verbürgen.

Ich glaube überhaupt, daß man über ein gewisses Durchschnittsprocent der Heilung insolange nicht herauskommen wird, als man nicht ein sicheres Heilmittel für diese Krankheit besitzt, und zwar aus dem Grunde, weil die Fälle, welche die Tracheotomie verlangen, alle ziemlich gleich schwere sein werden, außer dort, wo man für die frühzeitige Operation agitirt.

Das ist aber eine Sache, die unter Umständen sehr riskirt ist, da man der Partei, welche doch immer ein wichtiger Factor bei der Entschließung über die Behandlung ist, die absolute Nothwendigkeit von der Operation kaum überzeugend darstellen kann, sie hätte denn bereits in diesen Fällen traurige Erfahrungen hinter sich. Leider treffen wir gerade in jener Classe, in welcher diese Krankheit am häufigsten ihre Opfer sucht, selten jenes schöne Vertrauen zum Arzte, welches durch verständnißvolle und zeitgemäße Folgsamkeit den ärztlichen Rathschlägen gegenüber unser Handeln erleichtert und anspornt.

Die Resultate der chirurgischen Behandlung dürfen nicht allgemein als Resultate der Diphtheriebehandlung betrachtet und somit nicht mit Diphtheriebehandlungen im Allgemeinen verglichen werden. Wir Chirurgen haben es nie mit den Anfängen der Krankheit zu thun, sondern nur mit jenen schwersten Fällen, bei denen es bereits zur Larynxstenose gekommen ist.

Diese Kranken können ohne Tracheotomie durchwegs als verloren betrachtet werden.

Aus diesen allgemeinen Ergebnissen ist ein Schluß auf eine wesentliche Verschiedenheit zwischen den als Croup bezeichneten und den als Diphtheritis aufgefaßten Fällen noch nicht zu machen.

Wir sehen ähnliche und noch viel auffallendere Unterschiede unter zweifellos echten Diphtheritiden täglich.

Jedenfalls ist aber von den eclatanten Verschiedenheiten der Behandlungsresultate Notiz zu nehmen, umso mehr, als die Lebensgefahr in allen fast die gleiche war.

Im Nachfolgenden will ich die Art und den Charakter der Fälle nach einzelnen Richtungen hin untersuchen und dabei die

Digitized by Google

sich zwischen Croup und Diphtheritis ergebenden Unterschiede weiters hervorheben.

Ich gehe dabei namentlich auf das Alter, auf die Complicationen und das begleitende Fieber ein, da diese drei Momente die Schwere der Fälle im wesentlichen Grade bedingen.

Die Verhältnisse der Kranken nach Stand, Wohnung etc. bei einer so geringen Zahl zu verwerthen, halte ich für aussichtslos.

Ich begnüge mich mit der Bemerkung, daß die Mehrzahl der Fälle sich aus der ärmeren Classe der Bevölkerung recrutirte, da ja die misera plebs wie von allen Uebeln so auch naturgemäß von der Geißel der jeweiligen Epidemie, also auch der Diphtheritis, am schwersten betroffen wird.

Betrachten wir im Kurzen das

Alter

der Operirten, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

	Croup		Diphtheritis		Zusammen	Gestorben
	Geheilt	Gestorben	Geheilt	Gestorben		
Unter 1 Jahr	—	—	—	1	1	1
Von 1—2 Jahren . .	—	1	—	7	8	8
„ 2—3 „ . .	2	—	1	—	3	—
„ 3—4 „ . .	1	—	—	11	12	11
„ 4—5 „ . .	2	—	4	3	9	3
„ 5—6 „ . .	3	—	2	1	6	1
„ 6—7 „ . .	1	2	2	2	7	4
„ 7—8 „ . .	1	—	—	1	2	1
„ 8—9 „ . .	—	—	1	—	1	—
„ 9—10 „ . .	2	—	—	1	3	1
„ 10—11 „ . .	2	—	—	—	2	—
Zusammen . .	14	3	10	27	54	30

Daraus ergibt sich Folgendes:

Bei Croup war die Mehrzahl der Kinder über 5 Jahre, bei Diphtheritis ist das Verhältniß umgekehrt.

Unter 5 Jahre genasen bei Croup unter 6 Kindern 5, bei Diphtheritis unter 27 Fällen 5.

Die Kinder unter 2 Jahren starben alle.

Von den 24 Kindern unter 4 Jahren wurden nur 4 geheilt = 16·6%.

Von den 30 Kindern über 4 Jahren wurden 20 geheilt = = 66·6%.

Bei der Kleinheit der Zahlen verzichte ich auf ein weiteres Eingreifen.

Der Einfluß des Alters auf den Ausgang ergibt sich aus dem Angeführten in evidenter Weise.

Complicationen.

Ich habe die Zahl und Art der Complicationen in den einzelnen Fällen etwas eingehender untersucht.

Ich unterscheide zwischen wesentlichen Complicationen, welche mehr weniger mit der Natur und dem Wesen der Krankheiten in Zusammenhang stehen und habe darunter den Uebergang des croupös-diphtheritischen Processes auf die Bronchien

Digitized by Google

und ihre Verzweigungen, die broncho-pneumonischen, croupös-diphtheritischen Infiltrate der Lunge, die Albuminurie, respective Nephritis, die Diarrhoe, respective Enteritis, die Exantheme, Drüsenabscesse, Muskellähmungen und schließlich hypostatische Pneumonie zusammengefaßt zwischen solchen, welche mit dem operativen Eingriffe, der Tracheotomie, in Verbindung stehen, wozu ich zunächst jene Pneumonien, die durch das Einfließen von Blut in die Trachea und die tieferen Luftwege zu Stande kommen, dann die Erysipele und die Nachblutungen zähle und schließlich zwischen zufälligen Complicationen, das sind solche, welche mit keinem der beiden angeführten Momente in Zusammenhang zu bringen sind und ein rein zufälliges Zusammentreffen mit den fraglichen Krankheiten darstellen. Ich rechne dazu einen Fall von Keuchhusten, durch den ein Croup complicirt war.

Betrachten wir zunächst die Fälle nach der Zahl ihrer Complicationen, so ergibt sich folgende Tabelle:

	Croup				Diphtheritis				Zusammen	Geheilt
	einf. Larynx Croup	geheilt	comb. Croup	geheilt	Croup diphth. Form	geheilt	sept. Form	geheilt		
Uncomplicirt .	—	—	4	4	2	2	—	—	6	6
Complicirt . .	2	2	11	8	23	8	12	—	48	18
Summe .	2	2	15	12	25	10	12	—	54	24

Wir ersehen daraus, daß unter den 54 Fällen nur 6 = $^1/_9$ uncomplicirt waren, während 48 = $^8/_9$, also die erdrückende Mehrheit, Complicationen zeigte.

Von den ersteren wurden alle geheilt, von den letzteren nur 18 = $^3/_8$ oder 37·5 Procent. Von den als Croup bezeichneten 17 Fällen waren 4, also circa $^1/_4$, uncomplicirt, von den als Diphtheritis bezeichneten 37 Fällen nur 2, also circa $^1/_{18}$. Approximativ kommen also die Complicationen bei Diphtheritis sicher 4mal so oft vor als bei Croup.

Die 2 Fälle von einfachem Larynxcroup zeigten 3 Complicationen, 1 Fall 2, 1 Fall 1.

Die 4 uncomplicirten Fälle von Croup betreffen somit nur Fälle von combinirtem Croup.

Von den 15 combinirten Croupfällen waren somit 11 complicirt oder $^3/_{10}$ = 33·3 Procent, die 37 Diphtheritisfälle haben nur 2 uncomplicirte = 5·4 Procent.

Die septischen Fälle sind alle complicirt, daher auf die 25 croupös-diphtheritischen Fälle mit 2 uncomplicirten Fällen, 8 Procent uncomplicirte und 92 Procent complicirte treffen.

Will man daraus Schlüsse ziehen, so können sie nur folgende sein:

1. Die uncomplicirten Fälle gehen in der Regel in Heilung über.

2. Bei den complicirten Fällen hängt der Ausgang von der Natur des Processes ab. Beim einfachen Larynxcroup hindern selbst mehrfach vorhandene Complicationen die Heilung nicht.

3. Croup zeigt weniger oft Complicationen als die Diphtheritis.

Digitized by Google

Aeußerst lehrreich ist eine Zusammenstellung der Complicationen nach Zahl und Art bei den einzelnen Formen, wie es die nachfolgende Tabelle zeigt:

Häufigkeit der einzelnen Complicationen.

		Croup 18 complicirte Fälle			Diphtheritis 85 complicirte Fälle			Somit unter 48 complicirten	Unter den 18 davon geheilten
		Einfacher Larynxcroup, 2 Fälle geheilt, beide complicirt mit	Combinirter Croup, 11 complic., davon 8 geheilt		croupös-diphtheritische Form, 23 Fälle complicirt, davon 8 geheilt		septische Form, 12 Fälle gestorben, alle complicirt		
				Auf die 8 geheilten entfallen		Auf die 8 geheilten entfallen			
Mit der Erkrankung wesentlich in Zusammenhang stehende Complicationen.	Bronchocroup	—	5	3	19	4	7	31	7
	croupös-diphtheritische Infiltrationen	—	2	—	13	—	9	24	—
	Albuminurie und Nephritis	1	5	3	10	5	4	20	9
	Diarrhoe und Gastroenteritis	1	2	1	3	1	3	9	3
	Exantheme	—	—	—	—	—	2	2	—
	Lähmungen	—	—	—	—	—	1	1	—
	Drüseneiterung	—	—	—	1	—	—	1	—
	Herzparalyse u. hypostatische Pneumonie	—	—	—	1	—	—	1	—
Mit der Operation in Verbindung stehende Complic.	Pneumonie durch Einfluß von Blut in die Lunge	1	1	1	—	—	—	2	1
	Erysipel	—	1	1	3	2	1	5	3
	Bedeutende Nachblutung	—	1	1	—	—	—	1	1
Rein zufällige Complicationen	Keuchhusten	—	1	—	—	—	—	1	—
Zusammen		3	18	10	50	12	27	98	24

Wir ersehen daraus Folgendes:

Die häufigste Complication ist der Uebergang des croupös-diphtheritischen Processes auf die Bronchien. Sie wurde 31mal beobachtet, viel häufiger, als man nach den gewöhnlich herrschenden Anschauungen annimmt. Ich bemerke, daß ich die bezügliche Diagnose nur dann gestellt habe, wenn durch das Auswerfen charakteristischer, den Bronchien und ihren Verzweigungen entsprechender Membranröhren oder Membranstückchen die Anwesenheit des Croup in den Bronchien über allen Zweifel erhoben wurde. In den tödtlich abgelaufenen Fällen konnte durch die Obduction dieser Nachweis erbracht werden.

Bei den 2 Fällen von einfachem Larynxcroup kam sie nicht vor.

Digitized by Google

Bei den 11 complicirten Fällen von combinirtem Croup wurde sie 5mal beobachtet, bei den 23 complicirten Fällen der croupös-diphtheritischen Form der Diphtheritis sah ich sie 19mal, unter den 12 Fällen von septischer Diphtheritis konnte ich sie 7mal nachweisen. In der letzten Reihe von Fällen würde sie ohne Zweifel öfter zur Beobachtung gekommen sein, wenn nicht die Fälle so rasch zum letalen Ende geführt hätten.

Die Tendenz zur Ausbreitung ist bei der septischen Diphtheritis mehr als in jeder anderen Form vorhanden. Doch tödtet der Proceß meist früher durch seine Intensität.

Zweifellos ist diese Complication eine schwere, aber man kann sie keineswegs als eine absolut ungünstige betrachten, da unter den 31 Fällen, in welchen ich sie sah, doch 7 in Genesung übergingen.

Beim combinirten Croup heilten von den 5 Fällen mit Bronchocroup 3, also die absolute Majorität, bei der croupös-diphtheritischen Form der Diphtheritis kamen von den 19 Fällen mit dieser Complication 4 durch, also circa ein Fünftel.

Wir ersehen daraus, daß es vor Allem auf die Natur des Processes ankommt; je gutartiger, je weniger septisch dieselbe ist, um so gutartiger ist auch die Complication und um so eher darf man hoffen, daß ein Kind gerettet werden kann. Die Therapie wurde durch diese Complication nicht beeinflußt, außer daß ich die permanenten Inhalationen nur um so consequenter anwenden ließ und in desparaten Fällen wiederholt zu Reizungen der tieferen Luftwege mittelst eingeführter langer Federn griff, die natürlich desinficirt und in letzterer Zeit oft mit Jodoform imprägnirt waren. Von Auspumpungen mittelst Spritze und elastischem Schlauch habe ich selten große Vortheile gesehen.

Ihr zunächst an Häufigkeit, aber an Bedeutung voran, steht die Complication mit jenen croupös-diphtheritischen, broncho-pneumonischen Infiltrationen der Lunge, wie sie meist nur in Form kleiner, erbsen-, haselnuß- bis wallnußgroßer, mehr weniger zahlreicher Herde als Resultate des Uebergreifens des Processes von den kleinsten Bronchien auf die umgebenden Lungenpartien beobachtet werden. Ihre Diagnose ist fast nur am Secirtische zu machen. Die in der Tabelle angeführten Fälle sind auch sämmtlich nur dem Obductionsbefunde entnommen.

Es mag sein, daß in einzelnen geheilten Fällen auch solche kleine Infiltrationen vorhanden gewesen waren, doch kann ich keinen Beweis dafür liefern, da ich den sicheren physikalischen Nachweis derselben — von einer bloßen Vermuthung will ich nicht sprechen — für nahezu unmöglich halte.

Nur wenn diese Infiltrationen etwas größer und ganz nahe der Pleura gelegen sind, dürfte es hie und da gelingen, durch den Befund einer umschriebenen Dämpfung und bronchialen Athmens vielleicht mit kleinblasigem consonirendem Rasseln die Existenz derselben zu erweisen. Von eigentlichen croupösen Pneumonien lobärer Ausbreitung sehe ich hier ab, da mir nie solche vorkamen und deren Auftreten sicher zu den Seltenheiten gehören. Diese sind natürlich physikalisch leicht zu erkennen.

Digitized by Google

Die broncho-pneumonischen Infiltrationen als solche tödten gewöhnlich nicht, da die Lunge sicher auch bei selbst zahlreicheren solchen Herden noch functioniren könnte, wenn nicht die Bronchien selbst bis in ihre feinsten Verzweigungen mit den croupösen Belegen überzogen und zum Theile angefüllt und verstopft wären. Der letztere Umstand ist das tödtliche Moment. Die kleinen Lungenherde stellen nur das letzte äußerste Glied in dem furchtbaren Processe dar, der im Rachen beginnt und in der Lunge endet.

24mal wurden solche kleine Herde constatirt, wie gesagt, immer nur in tödtlich abgelaufenen Processen am Leichentische.

Alle folgenden Complicationen stehen den zwei angeführten an Bedeutung nach.

Die nächst häufige, aber verhältnißmäßig sehr unschuldige Complication ist jene mit Albuminurie und Nephritis. Sie wurde 20mal beobachtet, kam aber sicher öfter vor, da in der ersten Zeit meiner Beobachtungen nicht jeder Kranke auf Eiweißharn geprüft wurde und in manchen Fällen, bei ganz kleinen Kindern, eine Untersuchung aus dem Grunde unmöglich war, weil kein dazu passender Urin erhalten werden konnte.

Ich glaube, daß das Auftreten von Eiweiß im Harne tracheotomirter Croupkinder nahezu Regel ist. Ich werde über diesen Gegenstand später ausführlicher handeln.

Die Menge des Eiweiß schwankt von einer einfachen Trübung beim Kochen bis zu einem Niederschlage, der die Hälfte des Volumens des untersuchten Harnes einnimmt. Mikroskopisch ist in geringen Graden nichts, in stärkeren Epithel aus den verschiedenen Harnwegen, Cylinder, und zwar granulirte und Fibrincylinder, manchmal Blut nachzuweisen, also Zeichen einer ausgesprochenen Nephritis. Die Menge des Harnes ist verringert, das specifische Gewicht erhöht.

Als gefährliche Complication ist die Albuminurie niemals zu betrachten. Wassersucht, Convulsionen oder anderweitige Erscheinungen von Urämie etc. habe ich nie gesehen.

Doch hat die Albuminurie ein sehr interessantes Verhalten bei tracheotomirten Croupkranken, wie ich später ausführen werde, und zur größeren Klärung der Prognose ist sie mit Vortheil zu verwenden. Immer wird eine große Eiweißmenge im Urin einen schweren Fall bedeuten, obwohl dadurch keineswegs die absolute Ungünstigkeit desselben angezeigt wird.

9mal betraf die Albuminurie geheilte Kinder. Sie wurde bei allen Formen der Erkrankung gefunden.

1mal bei einfachem Larynxcroup,

5mal bei combinirtem Croup, wovon 3 geheilt sind,

10mal bei croupös-diphtheritischer Form, mit 5 Heilungen und

4mal bei septischer Diphtheritis. Die letzte Angabe entspricht sicher nicht den thatsächlichen Verhältnissen, und unter den 12 Fällen von septischer Diphtheritis dürfte ganz bestimmt die Albuminurie mindestens doppelt so oft vorgekommen sein, als ich sie verzeichnet habe. Den Grund für diesen Widerspruch habe ich oben angegeben. Therapeutisch habe ich insoferne dagegen vorzugehen gesucht, als ich statt des sonst gewöhnlich

Digitized by Google

verabreichten Chinins Chininum tannicum — in Dosen von $^1/_2$ Gramm 2—3mal täglich genommen — substituirte. Heftige Diarrhoen, als Zeichen von Enteritis oder Gastroenteritis, habe ich 9mal verzeichnet, eine Zahl, welche jedenfalls ganz zuverläßlich ist. Diese Complication ist bedeutungsvoller, da sie die ohnehin schwierige Aufgabe der Ernährung der Kleinen um ein Bedeutendes erschwert.

In welcher Beziehung die Diarrhoe zu der Krankheit steht, kann ich mit Bestimmtheit nicht sagen. Die Stühle enthielten manchmal Flocken und Fetzen von Membranen. Wenn diese Dinge nicht einfach verschluckt wurden und unverdaut durchgegangen sind, so müßte man eine wirkliche croupöse Enteritis annehmen.

Daß Membranen vom Rachen her von den Kindern verschluckt werden, ist zweifellos, und mir ist es sehr wahrscheinlich, daß die Gastroenteritis bei Croup und Diphtheritis durch eine derartige Autoinfection zu Stande kommt. Man sieht ja oft bei Kindern, die eine halbwegs heftige Bronchitis durchgemacht haben, im Stadium der Lösung des Catarrhes Diarrhoen auftreten, die durch das Verschlucken von catarrhalischem Secret zu Stande gekommen sind.

In einer ähnlichen Beziehung wird wohl auch die Diarrhoe bei Croup und Diphtheritis zu der eigentlichen Erkrankung stehen.

Unzweifelhaft kommen aber auch wirkliche Fälle von Gastritis oder Enteritis vor.

Auch die Diarrhoe wurde in allen Formen der Erkrankung beobachtet:

1mal bei einfachem Larynxcroup.
2mal bei combinirtem Croup, 1 geheilt.
3mal bei croupös-diphtheritischer Formen, 1 geheilt.
3mal bei septischer Diphtheritis.

Das chlorsaure Kali, innerlich genommen, schien mir dabei von Nutzen zu sein, nebstbei Laudanum in mäßigen Dosen, nebst Regulirung der Diät durch vorwiegend schleimige, flüssige, aber doch kräftige Kost, Gebrauch tanninhältiger rother Weine.

2mal wurde ein scharlachähnliches Exanthem bei Diphtheritis beobachtet, jedesmal am 2. Tage nach der Operation auftretend, jedesmal mit Albuminurie mäßigen Grades verbunden und letal endigend. Das eine Kind soll 4 Wochen vorher wirklichen Scharlach gehabt haben. Drüsenvereiterung konnte ich nur einmal beobachten bei einem Diphtheritisfall, wo die beiderseits am Halse befindlichen mächtig angeschwollenen Lymphdrüsen ganz von Eiter durchsetzt waren; das Kind sah aus, als hätte es den Mumps.

Kleinere Drüsenschwellungen kommen bei Diphtheritis oft vor, und auch sie zeigen sich nach den Ergebnissen der Obduction im Innern durchsetzt von Eiterherdchen, sowie auch die Tonsillen meist von Eiterpunkten erfüllt waren.

Meist kommt man nicht dazu, eine regelrechte chirurgische Behandlung in solchen Fällen durchzuführen, da die Kinder früher der Intensität des Processes im Allgemeinen zum Opfer fallen.

Digitized by Google

Lähmung der Gaumen- und Schlingmuskel wurde in einem Falle beobachtet, der am 13. Tage nach der Operation anämisch zu Grunde ging, nachdem der exquisit diphtheritische Proceß völlig abgelaufen und sogar ein wanderndes, theilweise gangränöses Erysipel glücklich überstanden war.

Der weiche Gaumen war unbeweglich, das Kind verweigerte wegen des fortwährenden „Verschluckens" jede Nahrungseinnahme.

Die Lähmung stellte hier eine sehr verhängnißvolle Complication dar, die an den Ursachen des letalen Ausganges wesentlich participirte.

Ich würde künftighin gleich im Beginne der sicher gestellten Diagnose zur Ernährung mit der Schlundsonde greifen, und mich nicht, wie in diesem Falle, mit fruchtlosen Versuchen plagen, auf natürliche Weise die Ernährung zu erzwingen.

Da die Diphtheritisfälle, mit Ausnahme der letzterwähnten, alle vor dem 6. Tage starben, so ist es begreiflich, warum eine sonst bei Diphtheritis so häufige Complication, wie es die Gaumen- und überhaupt die Muskellähmung ist, nicht öfter zur Beobachtung kam. Das Kind stirbt eben früher, ehe diese Complication zur Erscheinung kommen kann. Vielleicht wäre es sogar angezeigt, die Kinder, sobald sie, wie das ja so oft geschieht, die Nahrung verweigern, sofort mit der Sonde zu ernähren, wenn wir auch objectiv noch keine Zeichen einer vorhandenen Lähmung vor uns haben.

Herzparalyse wurde in einem Falle von croupös-diphtheritischer Form der Diphtheritis mit tödtlichem Ausgange beobachtet.

Es war dies Fall 47 der Tabelle.

Ein 9jähriger Knabe wurde am 11. October 1886 wegen croupös-diphtheritischer Affection des Rachens und Kehlkopfes der Tracheotomie unterzogen.

Die Operation verlief tadellos, der Verlauf war insoferne ein günstiger, als die Abstoßung der Membranen, die nach und nach auch die Bronchien, und zwar bis in die feinsten Verzweigungen, überzogen hatten, prompt vor sich ging. Die Temperatur war andauernd zwischen 38 und 39° C., eine mäßige Nephritis complicirte die Krankheit. Es waren bereits 7 Tage seit der Operation vorüber, und da keine Spuren von Membranen mehr ausgehustet wurden und das Athmen ziemlich gut war, so war die Canüle ohne besondere Beunruhigung des Kranken bereits am 17. October entfernt worden. Auffallend war nur, daß sich der Kranke trotz Nahrungseinnahme nicht erholte, im Gegentheile, sein Kräftezustand nahm ab, der Puls wurde klein, frequent, der Athem schnell, das Gesicht, trotzdem keine Spur von Croup mehr nachgewiesen werden konnte, leicht cyanotisch und der Kranke zeigte eine eigenthümliche Unruhe.

Am 8. Tage nach der Operation setzte sich der Kranke im Bette auf den Topf, in dem Momente fällt er zusammen, wird leichenfahl, pulslos und ist trotz augenblicklicher Hilfe eine Leiche. Alle Mittel, künstliche Respiration bei wieder eingeführter Canüle, Hautreize, Begießungen, Bespritzungen und Frottirungen etc. sind vergeblich.

Digitized by Google

Die Section ergab die Respirationsschleimhaut frei von Croup, jedoch mit den Zeichen der überstandenen Krankheit, Röthe und Glanzlosigkeit, in dem rechten unteren Lungenlappen blutige Anschoppung, jedoch nicht bis zur völligen Luftleere, das Herz schlaff, das Fleisch blaß, blutleer, der übrige Körper blaß, das Gewebe trocken, blutleer.

Zweifellos handelte es sich hier um Herzparalyse, wie sie nach Diphtheritis leider nicht gar so selten gerade in solchen Fällen beobachtet wird, die nach scheinbar glücklich überstandener Krankheit die Genesung fast mit Sicherheit erhoffen ließen und ganz auffallend plötzlich zu Grunde gingen.

Ob es sich hier wirklich nur um eine bloße Schwächung des Herzmuskels durch die Last der ihm während der Krankheit auferlegten Arbeit oder ob es sich um eine specifische Erkrankung des Herzfleisches handelt, wage ich nicht zu entscheiden.

Ich habe wohl ein Recht, wenigstens die Vermuthung auszusprechen, daß, sowie es eine specifische Lähmung der übrigen gestreiften Muskeln bei Diphtheritis gibt, so auch bei dem Herzmuskel eine solche diphtheritische Lähmung desselben unter uns nicht näher bekannten Verhältnissen vorkommt, die dann jene ganz unvermutheten raschen, scheinbar unbegreiflichen Todesfälle nach völligem Ablaufe des Processes hervorbringt, wie ich es in diesem Falle erleben mußte.

Schon Vieusseux und Guersant wissen von diesen „nervösen Croups", die auch in der neueren Zeit Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit sind. Senator spricht von diesen plötzlichen Todesfällen und gibt eine ähnliche Erklärung hierfür.

Sämmtliche dieser erwähnten Complicationen können als mit dem Wesen der Erkrankung zusammenhängend betrachtet werden.

Die nun folgenden standen in Verbindung mit der Operation der Tracheotomie und stellen somit in ihrer Gesammtheit jene Gefahren dar, die dem Patienten durch die Operation erwuchsen.

Man wird finden, daß diese Gefahren keineswegs so groß sind, als sie noch in gegenwärtiger Zeit von manchen Gegnern der Tracheotomie bei den bezüglichen Krankheiten — denn unglaublicher Weise gibt es deren noch genug unter den jetzigen Aerzten — oft mit lebhaften Farben geschildert werden.

Wir haben da zunächst jene Formen von Pneumonie, wie sie glücklicher Weise in seltenen Fällen unmittelbar nach der Operation oder wenige Tage nachher auftraten und die immer auf das Einfließen von Blut in die Trachea und von ihr in die Bronchien bis in die Lungen zu beziehen sind.

Ich habe zwei solche Fälle verzeichnet, 1mal bei einfachem, 1mal bei combinirtem Croup. Beide Fälle endeten in Heilung.

In dem ersten Falle (Fall 1 der Tabelle) war während der Operation, die Nachts bei mangelhafter Beleuchtung vorgenommen wurde, bei dem bereits bewußt- und reactionslosen Knaben nachweisbar viel Blut in die Luftwege eingeflossen.

Obwohl es sich um einen einfachen Larynxcroup handelte und der Proceß nicht in die Bronchien überging, so entwickelte sich an dem nach der Operation fieberlosen Kranken am 3. Tage

nach der Operation unter Temperatursteigerung bis 39·5° eine Dämpfung der linken unteren Lungenpartie mit blutig-schleimigem Auswurfe. Die Lösung ging rasch vor sich und nach 5 Tagen war Patient fieberfrei.

In dem 2. Falle (Fall 3 der Tabelle) handelte es sich um combinirten Croup.

Es war gleichfalls — das Kind war mit Narcose operirt worden — ziemlich viel Blut in die Luftröhre eingeflossen und dasselbe nicht ausgehustet worden. Die Temperatur war vom Abend nach der Operation normal und der Proceß ergriff die Bronchien nicht. Am Tage nach der Operation stieg die Temperatur auf 40°, das Kind athmete schnell, der Puls wurde beschleunigt, und es war mit aller Bestimmtheit eine ziemlich ausgebreitete Infiltration des rechten Unterlappens zu erkennen.

4 Tage darnach war die Lunge frei. Nicht immer dürfte die Sache so leicht ablaufen und auch hier wird es vor Allem davon abhängen, welcher Natur der ursprüngliche Proceß ist. Auf septischem Boden oder in septischer Umgebung ist eine so rasche und ungehinderte Lösung auch einer solchen Pneumonie nicht wahrscheinlich.

In therapeutischer Beziehung wäre zu erwähnen, daß es mir den Eindruck macht, als ob die permanente Inhalation zur Zeit der Entwicklung derartiger Pneumonien nicht besonders von Nutzen, ja vielleicht gar direct schädlich sein könnte; denn in dem 2. Falle — der erste Fall wurde ohne permanente Inhalation behandelt und verlief dabei auffallend leicht — brachte die jeweilige Unterbrechung der Inhalation eine offenbare Beruhigung und Erleichterung zu Stande.

Eine Complication, die ebenfalls der Operation zur Last fällt, ist das Erysipel. Ich habe 5mal Erysipel beobachtet, 3mal mit Ausgang in Heilung. Einen Fall, wo direct durch das Erysipel der Tod wäre bewirkt worden, sah ich nicht.

Bei einfachem Larynxcroup kam kein Erysipel vor, beim combinirten Croup einmal mit Ausgang in Heilung, bei Diphtheritisformen 4mal.

Diese Complication wird in letzterer Zeit, seit Anwendung der Sublimatbehandlung der Wunde, nie beobachtet.

Sie ist immer unangenehm, da sie die Wundbehandlung erschwert und auf das allgemeine Befinden störend einwirkt, doch braucht man keineswegs zu verzweifeln, wenn sie auftritt.

Local habe ich eine concentrirte Borsalbe 1 : 20 oder Carbolsalbe dagegen immer mit befriedigendem Resultate verwendet.

Nachblutungen geringen Grades, venöser und parenchymatöser Natur waren in der ersten Zeit, in welcher ich mit der Technik der möglichst blutleeren Operation noch nicht vertraut war, ziemlich häufig, in späterer Zeit hatte ich selten mehr davon etwas zu sehen.

Selten hat ihre Stillung uns besondere Schwierigkeiten bereitet und niemals waren sie als solche von Einfluß auf den Ausgang.

Die zwei einzigen Fälle, wo durch Einfließen von Blut in die Luftröhre und Lunge Pneumonien entstanden waren, betrafen

Digitized by Google

Blutungen während der Operation, keine Nachblutungen. Beide verliefen günstig.

Wirklich bedeutende Nachblutung erlebte ich nur einmal, aber in einer so ungewöhnlichen Weise, daß der Fall wegen seiner Seltenheit eine nähere Schilderung verdient.

Es war dies Fall 8 der Tabelle.

Bei einem 9jährigen, kräftigen, von gesunden Eltern abstammenden und seit seiner Geburt nie krank gewesenen Knaben wurde wegen Croup des Pharynx und Larynx am 18. December 1879 die Operation des Kehlschnittes im Ligamentum conoideum mit Durchschneidung des Ringknorpels gemacht.

Die Operation verlief glatt mit minimaler Blutung. Der Verlauf war in den ersten Tagen ein tadelloser.

Am 23. December, also am 5. Tage nach der Operation, trat — die beständige Inhalation wurde damals noch nicht angewendet — beim Wiedereinführen der behufs Reinigung entfernten ganzen Canüle plötzlich ganz unvermuthet eine sehr heftige arterielle Blutung aus dem unteren Wundwinkel auf, deren Stillung die größten Schwierigkeiten machte und nur nach längerer Zeit durch Tamponade mit Eisenchloridwatte, die zwischen Canüle und Wundwatte gestopft wurde, in Verbindung mit länger andauerndem Fingerdruck gelang.

Am nächsten Tage war die Canüle nahezu verstopft und mußte unbedingt Abends herausgenommen werden. Schon beim Herausnehmen der Canüle trat die gleiche Blutung in gleicher erschreckender Heftigkeit auf. Es ergaben sich die gleichen Schwierigkeiten bei der Stillung derselben.

Ein Aufsuchen des blutenden Gefäßes zum Zwecke der Unterbindung war unmöglich, einerseits wegen der bereits vorhandenen Verschorfung und Verunreinigung durch Eisenchlorid, vor Allem aber wegen der Unruhe des auf das höchste beängstigten Knaben, der durch das in die Trachea fließende viele Blut beständig zu ersticken drohte und unter den heftigsten Hustenstößen, die natürlich die Blutung nur noch mehr beförderten, das Blut in weitem Bogen aus der Canüle herausschleuderte. Mit vieler Mühe gelang die Bewältigung der Blutung auf dieselbe Weise, wie beim erstenmale.

An 3 Tagen wiederholte sich diese höchst aufregende Scene, am 26.—27. December und nach 4tägiger Pause am 4. Januar 1880.

Der Kranke war in einen Zustand der höchsten Anämie gekommen.

Zusammengebrochen, mit wachsgelbem Gesichte, blutleeren Lippen, erloschenem Blicke, kaum fühlbarem Pulse, bot der einige Tage vorher noch blühende Knabe das Bild der höchsten Erschöpfung. Ich verzweifelte an seinem Aufkommen und bereitete die Transfusion vor.

Glücklicherweise hatten wir von nun an Ruhe. Die Erholung ging überraschend schnell von Statten.

Die Canüle konnte am 23. Januar dauernd entfernt werden.

Am 35. Tage nach der Operation erfolgte die Entlassung bei geschlossener Wunde. Es blieb nicht die geringste Störung

zurück und der Knabe brillirte später als Capellsänger durch seine glockenhelle Stimme.

Wahrscheinlich dürfte es sich hier um einen ähnlichen Vorgang gehandelt haben, wie im Falle HOFMOKL's[21]), in welchem am 6. Tage nach der Tracheotomie eine tödtliche Blutung aus einer linsengroßen Oeffnung der abnorm vergrößerten rechten Art. thyreoidea sup. entstanden war, bedingt durch Arrosion derselben vom Drucke der Canüle.

Die letzte Reihe der Complicationen sind die rein zufälligen Complicationen, die weder mit der betreffenden Krankheitsform, noch mit der Operation in irgend einer Beziehung stehen, sondern blos ganz zufällige Begleiter des Croup oder der Diphtheritis darstellen.

Ich habe nur einen derartigen Fall (Fall 51 der Tabelle), in welchem ein 6jähriger Knabe seit 6 Wochen an Keuchhusten litt und bei noch bestehender Tussis convulsiva von combinirtem Croup befallen wurde.

Während der letzten Erkrankung blieben charakteristische Anfälle des Keuchhustens zwar aus, doch glaube ich nicht, daß man deshalb sagen kann, das Kind hätte den Keuchhusten verloren gehabt.

Ich glaube sogar, daß der letztere an dem letalen Ausgange nicht unwesentlichen Antheil insoferne genommen hat, als das Kind durch die Erkrankung an Pertussis bereits geschwächt war und seine Respirationsschleimhaut und die Lungen weniger widerstandsfähig geworden waren.

Ueberblicken wir nun im Allgemeinen das über die Complicationen Gesagte, so werden wir schon einen viel größeren Unterschied finden zwischen der Gruppe der als Croup bezeichneten und der als Diphtheritis anerkannten Fälle.

Die Complicationen der ersteren sind gutartige, mehr localer Natur und wirken demgemäß auf den endgiltigen Ausgang nicht so deletär ein. Sie ergeben sich aus der Tendenz des Croup zum Fortschreiten, aus den Folgen der mechanischen Behinderung der Luftzufuhr und aus dem chirurgischen Eingriffe.

Bei der Diphtheritis sind die Complicationen meist septischer Natur, betreffen den Gesammtorganismus in seinen verschiedenen Organen und haben demgemäß immer einen viel ungünstigeren Einfluß auf die Gestaltung des ganzen Krankheitsprocesses.

Complicirte Croupfälle können immer noch zur Heilung gelangen, bei complicirten Diphtheritisfällen sind die Aussichten sehr gering.

Aus der Art und dem Charakter der bei den zwei verschiedenen Krankheitsgruppen vorkommenden Complicationen werden wir schon sehr energisch zu der Annahme gedrängt, daß es sich da nicht mehr um einen bloßen Gradunterschied, sondern um eine tiefere, wesentliche Verschiedenheit der Formen handelt.

---

[21]) Citirt nach SCHÜLLER.

Digitized by Google

Gehen wir nun zu einem weiteren Moment über, zum Fieber und untersuchen wir, wie sich dieses bei beiden Krankheitsgruppen verhält. Als Maß für das Fieber können wir nur die Temperatur des Körpers betrachten, freilich mit Einschränkung, da diese, für sich allein bestimmt, nicht in allen Fällen immer der richtige Gradmesser ist.

Ich habe versucht, die Temperaturverhältnisse etwas eingehender zu studiren und die Resultate in Zahlen zu fixiren.

Ich habe zu diesem Zwecke die Mittelwerthe aus den mir zur Verfügung stehenden Beobachtungen berechnet, und zwar einerseits nach dem Ausgange in Heilung oder Tod, anderseits nach den verschiedenen Krankheitsformen.

Die Ergebnisse lohnen die darauf verwendete Mühe wenig. Doch glaube ich, daß sie ein gewisses geringes Interesse dennoch verdienen, wenn sie auch nur Selbstverständliches und Bekanntes bringen.

Im Großen und Ganzen war die mittlere Temperatur der Geheilten niedriger als die der Verstorbenen. Bei den Geheilten nahm die in den ersten Tagen vorhandene Fiebertemperatur constant ab und erreichte nach dem Durchschnitte am 5. Tage die Norm.

Bei den Verstorbenen war schon Anfangs eine höhere Temperatur vorhanden und diese stieg gegen das letale Ende constant an.

Die als Croup bezeichneten Fälle hatten im Allgemeinen eine niedrigere Temperatur als die als Diphtheritis bezeichneten, die septischen Formen zeigten die höchste Temperatur.

Es versteht sich ganz von selbst, daß diese aus Durchschnittszahlen gefundenen Sätze im einzelnen Falle nach den verschiedensten Richtungen hin Ausnahmen zeigten. Die verschiedenen Complicationen beeinflussen diese Verhältnisse in ganz entschiedener Weise.

Es kann z. B. ein in Heilung übergehender Croup, wenn er complicirt ist, eine weit höhere Temperatur zeigen als ein Croupfall, der letal endigt, der aber nicht complicirt ist oder eine Complication zeigt, die zu keiner Temperatursteigerung tendirt, ja selbst als eine wirkliche Diphtheritis. Prognostisch erscheint also der Temperaturbefund für sich allein ohne Berücksichtigung der übrigen Momente absolut werthlos. Nicht einmal der einfache Satz, daß eine niedrige Temperatur ein günstiges Symptom ist, ist richtig: denn sie kann eine Folge des Collaps sein und gerade die ungünstigste Bedeutung haben.

Dennoch hat die genaue Bestimmung der Körpertemperatur einen großen Werth. Sie gibt uns Winke für unser therapeutisches Handeln und erleichtert, aber immer mit Berücksichtigung aller übrigen Erscheinungen, eine bestimmtere Deutung des Falles in diagnostischer und prognostischer Beziehung.

Namentlich sehen wir auch hier zwischen Croup und Diphtheritis wesentliche und ziemlich constante Unterschiede.

Die nachfolgenden Tabellen geben die Zahlenwerthe und die Beweise für das Gesagte.

Digitized by Google

Temperaturverhältnisse nach Mittelwerthen.

a) Nach dem Ausgange.

	Operationstag		2. Tag		3. Tag		4. Tag		5. Tag	
	mane	vesp.	mane	vesp.	mane	vesp.	mane	vesp.	mane	vesp.
Geheilte .	2 Beob.	18 B.	18 B.	18 B.	18 B.	18 B.	18 B.	18 B.	18 B.	18 B.
	37·6	38 1	37 9	38·3	37·2	37·9	37·4	37·9	37·1	37·4
Verstorbene	6 Beob.	22 B.	22 B.	21 B.	17 B.	16 B.	12 B.	10 B.	6 B.	5 B.
	38·2	38·5	38·6	38·9	38·5	39·0	38·4	39·3	38·4	39·2

b) Nach der Krankheitsform.

		Operationstag		2. Tag		3. Tag		4. Tag		5. Tag	
		mane	vesp.	mane	vesp.	mane	vesp.	mane	vesp.	mane	vesp.
	Croupöse Form . .	3 Beob.	13 B	13 B.	13 B.	13 B.	13 B.	11 B.	11 B.	10 B.	9 B.
		37·3	37·8	38·2	38·1	37 6	37·9	37·6	37·8	37·4	38·0
Diphtheritis	Croupös-diphtheritische Form . .	4 Beob.	17 B.	18 B.	18 B.	15 B.	15 B.	12 B.	11 B.	11 B.	11 B.
		37·9	38·5	38·1	38·9	38·2	38·6	38·0	38·7	37·7	38·5
	Septische Form . .	1 Beob.	8 B.	9 B.	8 B·	7 B.	7 B	6 B.	4 B.	2 B.	2 B.
		39 2	38·2	38 7	39 4	38·7	39·4	38·1	39·3	38·6	40·1

Die jetzt folgenden Bemerkungen über Operationsmethode, Behandlung, Entfernung der Canüle, die daran sich schließenden Beobachtungen über Albuminurie haben mit der eigentlichen Tendenz der Arbeit nichts zu thun und sind Einschaltungen, die ich aber nicht weglassen zu sollen glaubte, da sie zur Beleuchtung des Ganzen dienen und doch nicht ganz werthlos erscheinen dürften.

Operationsmethode und Behandlung.

In den ersteren Fällen wurde fast durchwegs die Laryngotracheotomie im Ligamentum conoideum mit Durchschneidung des Ringknorpels und der ersten Trachealringe vorgenommen. In den letzten 40 Fällen war ich ausschliesslich zur eigentlichen Tracheotomie übergegangen und übte sie nach der Methode von Bose. Ich habe keinen Grund, von dieser Operationsmethode abzugehen, die mir jetzt geläufig ist und mit der ich in allen Fällen auszureichen glaube.

Die tiefe Tracheotomie habe ich bei Croup nie versucht. Ich kann also kein Urtheil über ihren Werth bei dieser Krankheit abgeben. Aus anderen Gründen habe ich sie wohl bei Erwachsenen gemacht.

Ich ersehe aus derselben bei Kindern keinen Vortheil, glaube übrigens, daß die beste Operationsmethode immer die sein wird, die man am besten kennt.

Ich lege den Hautschnitt lieber länger als kürzer in der gewöhnlichen Weise an.

Nach Durchschneidung der Haut und des Fettgewebes arbeite ich gerne stumpf, indem ich die Trennung der Fascie und der Muskeln mittelst zweier starker Hakenpincetten vornehme.

Google

Ich durchschneide nie ein sichtbares querverlaufendes Blutgefäß, ohne es doppelt zu unterbinden. Je blutleerer die Operation gemacht wird, desto besser gelingt sie.

So zerreiße ich auch mittelst der Hakenpincette die Fascie, welche den oberen Rand der Schilddrüse an die Trachea befestigt, das Lig. suspens. glandulae thyreoideae. Die reine Freilegung der Trachea erscheint mir von großer Bedeutung. Die Durchschneidung der Trachea lasse ich, wenn ich Assistenten operiren lasse, manchmal mittelst Spitzbistouri vornehmen, die bis auf 1 Centimeter von der Spitze entfernt mit Heftpflaster umwickelt sind, um ein Anstechen der hinteren Wand oder bei zu ängstlichen Operateuren eine zu seichte Incision zu vermeiden.

Ist die Luftröhre offen, so lasse ich mir Zeit. Das Auseinanderhalten der Trachea mittelst Haken, eventuell mit eingeführten Fäden, sichert ja vor jedem Zufall. Ich suche nun möglichst viel Croupmembranen aus den zugänglichen Partien der Luftwege mittelst Pincette zu entfernen. Vor Einführung der Canüle versäume ich in der letzten Zeit nie, die Innenfläche der Trachea so tief hinunter als möglich mit desinficirenden Substanzen zu behandeln. Ich führe einen z. B. mit Jodoformpulver imprägnirten Federbart oder Schwamm in dieselbe tief hinunter und bringe durch mehrmaliges Herumdrehen und Andrücken die Wandung der Luftröhre mit ihm in Berührung, als wollte ich die letztere mit Jodoform einreiben. Auch Sublimatlösung wurde in derselben Weise angewendet.

Die durch diese mechanische Reizung hervorgerufenen Hustenstöße sind mir nur erwünscht, da durch sie oft beträchtliche Mengen von Schleim oder Membranen heraufbefördert werden.

Ich glaube dadurch das Weiterschreiten des Processes beeinflussen zu können und in einzelnen Fällen schien mir der Erfolg Recht zu geben.

Die Wunde wird zuerst mit Sublimat gereinigt, dann etwas mit Jodoform eingerieben, schließlich die Canüle eingeführt und wenn die Wunde zu groß ausgefallen ist, partiell genäht.

Zwischen Canüle und Wunde wird Jodoformgaze lose gestopft, dann eine gespaltene Jodoformgazecompresse herumgelegt und zum Schlusse die Canüle in der üblichen Weise mit dem Bändchen befestigt.

Die Canüle wird in der letzten Zeit bis zur Heilung liegen gelassen, nur ihre innere Röhre wird behufs Reinigung alle 2 bis 3 Stunden herausgenommen und mit Bürstchen oder mit Hühnerfedern gereinigt.

Ich lasse in den ersten Tagen jetzt beständig inhaliren, und zwar mittelst des Sigl'schen Dampfapparates direct auf die Canülenöffnung hin. Ich verwende dazu Kalkwasser, nachdem ich die verschiedensten Medicamente versucht habe. Reines Wasser scheint mir doch zu wenig Einfluß auf die Lösung der Membranen zu haben.

Viel Gewicht lege ich auf die Sorge für möglichste Trockenhaltung des Körpers der Kranken, die zu diesem Zwecke mit impermeablen Stoffen bedeckt werden. Auch lasse ich fleißig kalte

Digitized by Google

Compressen auf den Kopf wechseln, wenn die Kinder in dem beständigen Dampfbade sehr heiß am Kopfe werden.

Auf Reinhaltung der Zimmerluft halte ich viel und lasse die Kleinen viel lieber in ein großes Zimmer legen, als in ein kleines Isolirzimmer.

Ich bin überzeugt, daß die Zuführung von guter, an Sauerstoff reicher Luft für die armen Kleinen, die ja ohnehin in Folge ihrer Krankheit einen wahren Lufthunger haben, eine Lebensfrage ist.

Mir macht es den Eindruck, als ob die Kinder sich viel wohler befinden, seitdem sie in den großen Zimmern untergebracht wurden, wo sie viel weniger durch den Dampf zu leiden haben und wo die Lüftung viel leichter möglich ist als in kleinen Räumlichkeiten, in welchen die Luft sehr bald durch den sich anhäufenden Dampf verdrängt und überdies durch die Flamme des Inhalationsapparates, in der Nacht durch die Nachtlampe, überdies durch die Athmung der Kranken und Wärtersleute so leicht ihres Sauerstoffes beraubt und mit Kohlensäure überladen wird, ein Umstand, der bei der in kleinen Zimmern weniger leicht möglichen Lüftung namentlich im Winter sehr unangenehm wirkt, besonders, da das Kalkwasser bekanntlich gierig Kohlensäure absorbirt, wodurch die sonst treffliche Wirkung desselben auf die Membranen eine sehr bedenkliche Schattenseite erhält.

Die Inhalationen kann ich nicht mehr entbehren, da ich seit deren constanter Verwendung nie mehr durch die früher so lästig gewesene Eintrocknung der Secrete belästigt werde.

Während ich früher, als ich die Inhalationen gar nicht oder nur in mehr weniger großen Zwischenräumen anwendete, die ganze Canüle oft schon am Abende nach der Operation behufs Reinigung entfernen mußte, da sie von dem eingetrockneten Schleim und den Membranen verstopft war, während ich oft unter großen Schwierigkeiten lange trockene Pfröpfe aus den Luftwegen entfernen mußte, wenn sie nicht selbst nach heftigen Reizen durch die vehementen Hustenstöße herausgeschleudert wurden, kann ich jetzt die Canüle als solche ruhig bis zum Ausgange liegen lassen und brauche blos die innere, männliche Röhre alle 2—3 Stunden herausnehmen und reinigen zu lassen.

Die Anwendung des Kalkwassers befriedigt mich zwar durchaus nicht. Ich verkenne nicht die unangenehme, schon oben erwähnte Eigenschaft, die CO_2 zu absorbiren, so daß ich immer die Befürchtung hege, dem Kranken, der ja ohnehin schon von der Kohlensäureüberladung seines Blutes viel zu fürchten hat, durch die Inhalation mit Kalkwasser, welches die im Zimmer vorhandene CO_2 absorbirt, noch mehr CO_2 zuzuführen. Ich sehe auch keine auffallenden, jedenfalls keine constanten Wirkungen bezüglich ihres Lösungsvermögens den Membranen gegenüber.

Doch habe ich bis jetzt keinen hinreichenden Grund, diese zum Theile theoretischen Bedenken für wichtig genug zu halten, um das Kalkwasser mit den mir bekannten und allseitig anerkannten, wenn auch manchmal geringen günstigen Eigenschaften vollständig fallen zu lassen.

Ich finde auch keinen entsprechenden Ersatz dafür.

Digitized by Google

Die Anwendung von desinficirenden Mitteln, Carbolsäure, Sublimat, Salicylsäure, Thymol etc., welche ich sämmtlich versucht habe, halte ich für bedenklich, da ja alle, in solcher Menge angewendet, eine gefährliche Einwirkung auf den Organismus üben müssen.

Milchsäure, Papayotin habe ich gleichfalls versucht, aber keinen verläßlichen Erfolg gesehen, ebenso von hypermangansaurem und chlorsaurem Kali. Doch will ich mir über all diese Mittel durchaus kein Urtheil erlauben, da die Versuche mit ihnen viel zu wenig consequent durchgeführt wurden.

Von Terpentindämpfen habe ich in unseren schweren Fällen jene Wunder leider nie gesehen, die Andere zu beobachten das Glück hatten.

Ich bleibe also zunächst bei meinem Kalkwasser, bis ich etwas Besseres finde.

Die innerliche Behandlung war vorwiegend symptomatisch.

Eine Mixtur aus chlorsaurem Kali in einer 2%igen Lösung und eine Lösung von Acidum muriaticum dilutum, gleichfalls 2%ig, wird den Kranken in der letzten Zeit regelmäßig gegeben. Sie erhalten von jeder je 2stündlich 1 Eßlöffel oder Kaffeelöffel voll dem Alter entsprechend.

Ich halte diese beiden Medicamente für brauchbar und sinngemäß. Ein Collaps durch das chlorsaure Kali ist dabei nicht zu fürchten.

Jedenfalls leistete sowohl das eine wie das andere Medicament ebensoviel als die verschiedenen oft so maßlos gepriesenen sogenannten Heilmittel gegen Diphtheritis.

Gegen stärkere Fiebergrade sah ich oft von größeren Dosen Chinin prompte Wirkung. Leider stößt man bei der Verordnung dieses Medicamentes sehr häufig auf unüberwindlichen Widerstand von Seite der Kleinen. In solchen Fällen suche ich durch kühle Abreibungen, eventuell Einpackungen antipyretisch zu wirken. Antifebrin etc. habe ich noch nicht versucht.

Die theoretisch so bestechende Behandlung mit subcutanen Injectionen von Pilocarpin und Apomorphin, in der Weise, daß man auf eine Pilocarpininjection nach Auftreten des Schweißes eine solche mit Apomorphin folgen läßt, wobei durch die erstere die Membranen gelockert und dann mit dem durch das Apomorphin ausgelösten Brechact herausbefördert werden sollen, habe ich, wie bereits erwähnt, in einer Reihe von Fällen consequent angewendet.

Alle so behandelten Fälle sind mir bei ziemlich raschem Verlaufe gestorben. Mir schien es, als ob die Kinder bei dieser Behandlung schneller collabirten als sonst. Ich habe seitdem keine Lust mehr verspürt, die Experimente zu wiederholen. Ich glaube und habe gehört, daß auch andere Beobachter vielfach die gleichen ungünstigen Resultate mit diesen Mitteln erhalten haben.

Die wichtigste unter allen Aufgaben, die dem Arzte bei der Behandlung dieser Krankheiten zufällt, ist wohl unbestritten die, die Ernährung der Kinder auf alle Weise aufrecht zu erhalten und zu fördern. Das Kind braucht Kraft, um die Zeit durchzumachen, welche nöthig ist, bis der Proceß abläuft. Da kann

Digitized by Google

der Arzt auf vernünftige Weise großen Nutzen bringen. Ich lasse den Kindern guten kräftigen Ungarwein, womöglich in kurzen Zwischenräumen von 2—3 Stunden, dem Alter angemessen, kaffee- oder eßlöffelweise reichen, gebe kräftige Bouillon mit Ei abgequirlt, versuche es, gebratenes Fleisch einmal im Tage in einer den Kindern zusagenden Form zu verabfolgen. Verschmähen die Kinder Wein, so versuche ich Milch, Kaffee, Thee, Chocolade, Eier etc., kurz nur nahrhafte Kost beizubringen, natürlich mit vernünftiger Maßhaltung.

Auf alle Weise strebe ich dahin, die Kinder zu kräftigen; denn Zeit gewonnen, Alles gewonnen, heißt es mehr als bei anderen Zuständen, so bei diesen mit Recht so gefürchteten Krankheiten.

Die Complicationen erfordern eine symptomatische Behandlung. Ob es sich nun um Croup oder Diphtheritis handelte, in allen Fällen suchte ich bei dem Mangel eines specifischen Mittels folgende Aufgabe zu erfüllen. Durch die Inhalationen, deren größter Werth wahrscheinlich in dem warmen Dunst liegt, suchte ich die Membranen, welche noch nicht auf mechanischem Wege gelöst wurden, zu erweichen, aufzulösen, ihre Abstoßung zu befördern.

Den Krankheitsherd und seine Umgebung suchte ich zu reinigen, zu desinficiren, entweder direct durch Bepinselungen mit flüssigen und Einreibungen mit gepulverten antiseptisch wirkenden Stoffen oder indirect gleichfalls durch die Inhalationen.

Der Einwirkung der verschluckten Stoffe auf den Magen wirkten entsprechende Medicamente entgegen. Gegen das Fieber gab ich Chinin, das ich auch als eine Art Desinfectionsmittel betrachte. Vor Allem aber musste die Kraft zum Kampfe gegen die Krankheit erhalten und gestärkt werden.

Sehr wichtig ist eine geschulte aufmerksame Wartung, die mit Verständniß Tag und Nacht stets dem Kinde zur Seite ist und die vielen, vielen kleinen und doch so wichtigen Handgriffe zu besorgen im Stande ist, welche bei einem solchen Kinde mehr als bei jedem anderen Kranken nöthig sind.

Gerade hier gilt es oft sofort einem augenblicklichen dringenden Bedürfnisse zu entsprechen. Selbst in dem besten Krankenhause, ganz abgesehen von der Privatbehandlung, ist der Arzt nicht augenblicklich zur Hand. Da muß die Wartperson im Stande sein, den Arzt zu vertreten, wenigstens für kurze Zeit.

Glücklicher Weise haben wir auf unserer Abtheilung darüber nicht die geringste Klage zu führen.

Die Aufopferung, der schöne Wetteifer, der die Schwestern, welche speciell auf die Pflege der tracheotomirten Kinder eingeschult sind, erfüllt, verdient rückhaltslos die höchste Anerkennung.

Entfernung der Canüle.

Die Canüle wurde bei den Geheilten entfernt:

4mal	am	5. Tage	6mal	am	10. Tage.
1mal	„	6. „	1mal	„	11. „
3mal	„	7. „	3mal	„	12. „
2mal	„	8. „	1mal	„	23. „
2mal	„	9. „	1mal	„	31. „

Digitized by Google

Im Allgemeinen entfernte ich also vielleicht die Canüle später, als man dies gewöhnlich zu thun pflegt, da nur bei ein Drittel der Fälle diese Entfernung vor dem 8. Tage erfolgte.

Ich habe wiederholt versucht, die Canüle in einzelnen Fällen früher fortzulassen, mußte aber immer wieder mich entschließen, sie neuerdings einzuführen, da die Unruhe der Kinder zu groß wurde und bedrohliche Symptome auftraten.

Wenn keine Zeichen membranöser Auflagerung wahrnehmbar waren, und der Versuch, nach Entfernung der männlichen Röhre bei geschlossener Canüle längere Zeit gut zu athmen, gelang, so wurde die ganze Canüle entfernt. Im Mittel ist dies am 8. Tage der Fall.

23 Tage blieb die Canüle liegen in dem Falle von arterieller Blutung. 31 Tage mußte die Röhre im Falle 53 liegen bleiben.

Ich vermuthe, daß in diesem Falle die eine Seite der Luftröhre durch die ziemlich große Canüle etwas eingedrückt worden war. Ich konnte erst nach Einlegen einer kleineren Canüle und mehrere Wochen langes Zuwarten zum Ziele kommen, ohne daß ich einen weiteren Eingriff benöthigte.

Passavant hat einen ähnlichen Fall in seiner schönen Arbeit über den Luftröhrenschnitt bei Croup und Diphtheritis erwähnt, wo er zu einem operativen Vorgehen gezwungen war.

3mal trat der Tod während der Operation ein.

In einem Falle (Nr. 3 der Tabelle) war das einjährige Kind in Agonie, die Section ergab, daß der ganze Respirationstract austapezirt war mit Croupmembranen. Das Kind hätte absolut nicht gerettet werden können, die Operation war fehlerlos verlaufen.

In den 2 übrigen Fällen könnte man der Operation eine gewisse Schuld an dem sofortigen Tode aufwälzen. Die Operation wurde beidemal Nachts vorgenommen. Ich arbeitete bei sehr mangelhafter Beleuchtung und sah in beiden Fällen nicht, daß beim Schnitt in die Trachea die äußerst dicke Croupmembran noch nicht durchschnitten war, als ich die Canüle einführen wollte. Als ich den Irrthum gewahrte und durch Verlängerung des Schnittes und Einführung der Canüle die Operation vollendet hatte, konnte ich selbst durch ausgiebige und lang fortgesetzte künstliche Respiration das Bewußtsein nicht mehr zurückrufen.

Bei der Section des Kindes (Fall 48) fand sich, daß bereits in allen Verzweigungen der Bronchien croupöse Auflagerungen bestanden und broncho-pneumonische Herde vorhanden waren. Ich glaube, daß der letale Ausgang nicht abzuwenden gewesen wäre, wenn ich auch zugestehen will, daß vielleicht 1—2 Stunden das Leben noch bestanden hätte.

In dem letzten Falle (Fall 39) kam das Kind kalt, bläulich verfärbt, nahezu pulslos soporös und empfindungslos, also entschieden moribund, Nachts 10 Uhr in das Spital. Die Operation wurde bei höchst mangelhafter Wachskerzchenbeleuchtung, zwar unter guter Assistenz gemacht, ohne Narcose, die bei der Empfindunglosigkeit des ganz bewußtlosen Knaben höchst überflüssig war. Ich verlor das Kind nach meiner Anschauung aus dem oben angegebenen Grunde unter meinen Händen, trotz schleuniger

Digitized by Google

Einführung der Canüle in die durch eine Verlängerung des Schnittes weiter unten eröffnete Trachea, trotz lang fortgesetzter künstlicher Respiration etc.

Es ist kein Zweifel, daß das Kind ohne Operation in allerkürzester Frist gestorben wäre.

Doch ist es nicht ganz unmöglich, daß ohne diesen Uebelstand eine Erhaltung des Patienten möglich gewesen wäre. Da keine Obduction gemacht wurde, weiß ich über den Befund nichts und kann somit kein Urtheil über den Fall abgeben. Ich halte mich für verpflichtet, diese Fälle anzuführen. Jedem Operateur werden ähnliche vorgekommen sein, wenn er das Princip hat wie ich, in keinem Fall einen Versuch zur Rettung zu unterlassen.

In manchen Fällen kam es vor, daß Asphyxie während der Operation eintrat. Wenn die Luftwege nach abwärts und namentlich die Lunge frei sind, so kann eine sogleich beginnende, consequent fortgesetzte, künstliche Athmung das Leben wieder zurückrufen. Tritt also das letztere nicht ein, so ist es gestattet, eine Affection der tieferen Luftwege oder der Lungen anzunehmen, bei deren Vorhandensein wohl an einen Erfolg nicht zu denken ist.

Albuminurie.

Das Auftreten von Albuminurie bei Croup und Diphtheritis ist eine schon längst bekannte Thatsache. Das Symptom ist, wie schon erwähnt, von keiner besonderen Bedeutung, da es nur wenige acute Infectionskrankheiten geben wird, wo es nicht zeitweilig zu constatiren wäre.

Sie ist auch glücklicher Weise niemals in einem so hohen Grade vorhanden, daß sie als solche eine Gefahr für den Kranken involvirt.

Interessant ist sie mir durch ihre Beziehung zu anderen Symptomen, wodurch sie eine gewisse prognostische Bedeutung gewinnt und eine bessere Beurtheilung des Falles ermöglicht.

Meine Beobachtungen datiren nur von jenem Stadium der Krankheit an, in welchem es bereits zu einer hochgradigen Stenose des Larynx durch den Proceß gekommen war, da nur solche Fälle in meine Behandlung kamen.

Für die Zeit vom Beginn der Erkrankung bis zur Larynxstenose fehlt mir die Untersuchung, so daß also gerade ein sehr wichtiges Stadium der Krankheit, welches zur Erkenntniß der Genese der Albuminurie von der größten Bedeutung ist, außerhalb des Kreises meiner Beobachtung fällt.

Bei den nachfolgenden Bemerkungen ist auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen. Ich habe nicht alle Kranke auf Eiweißharnen genau geprüft, theils weil ich erst später auf das interessante Verhalten der Albuminurie aufmerksam wurde, theils weil es bei vielen Kranken, namentlich bei kleinen Kindern, unmöglich war, zur Untersuchung tauglichen Harn zu erhalten.

Seitdem ich jeden Fall daraufhin untersuche, habe ich gefunden, daß das Fehlen der Albuminurie eine Ausnahme ist.

Fast in allen Fällen wurde zur Zeit des Eintrittes in das Spital, sowohl unmittelbar vor der Operation, wenn die Unter-

Digitized by Google

suchung möglich war, als nach derselben Eiweiß im Harn gefunden. Im Ganzen habe ich in 21 Fällen Albuminurie constatirt, davon 16mal unter den letzten 21 Fällen. Die Menge des Eiweiß schwankt sehr bedeutend von einer leichten Trübung des mit Salpetersäure versetzten und gekochten Harns bis zu einem mehr weniger starken Niederschlage, der mehr als die Hälfte des Volumens des untersuchten Harns betrug. Mikroskopisch fand ich je nach der Menge des vorhandenen Eiweiß entweder nichts oder mehr weniger reichlich Epithel aus den verschiedenen Theilen der Harnmenge, epitheliale und Fibrincylinder und Blutkörperchen.

Das specifische Gewicht des Harns war oft auffallend erhöht, die Menge vermindert.

Die Obduction zeigte in den tödtlich verlaufenden Fällen fast immer Blutreichthum in den Nieren, Schwellung, Auffaserung der dunklen und schärfer contourirten Pyramiden, Lockerung der mit zahlreichen Blutpunkten versehenen, oft gelblich gefärbten Rinde, leichte Abziehbarkeit der Kapsel, also Zeichen einer Nephritis.

Verfolgt man den Eiweißgehalt des Harns klinisch genauer, so kann man eine gewisse Fluctuation in der Menge des Albumens bemerken, indem bald auffallend viel, dann wieder wenig, darauf wieder sehr stark Eiweiß im Harn auftrat.

Wenn nach der Tracheotomie die Athmung ganz frei wurde, so bemerkte man immer bald ein bedeutendes Sinken, ja sehr oft ein völliges Verschwinden des Eiweiß. Ging der Fall in glatte Heilung über, das heißt schritt der croupös-diphtheritische Proceß nicht weiter vor, so nahm die vorhandene Albuminurie constant ab, um sicher nach 2—3 Tagen vollständig zu verschwinden.

Wenn der Proceß nach der Operation nicht sogleich sistirte, aber die Athmung dennoch vollständig ungehindert vor sich ging, weil die Canüle über die ergriffenen Partien hinabreichte, so konnte gleichfalls die Albuminurie abnehmen, ja völlig verschwinden, bis die neben der Canüle fortkriechende Krankheit die erstere überholt hatte und durch Auflagerung auf die unter der Canüle gelegenen Luftwege neuerdings eine Athembehinderung setzte, worauf nach Ablauf der sogenannten latenten Periode sofort wieder Eiweiß im Harn erschien.

Wenn durch die Tracheotomie die Erleichterung in der Respiration keine vollständige war, zum Beweis, daß der Proceß schon zur Zeit der Operation weiter reichte als die Canüle, so hörte auch die vorhandene Albuminurie nicht auf, sondern blieb constant, bis durch die Abstoßung oder Auflösung der Membranen die Luftwege frei wurden.

Fand das letztere nicht statt, sondern führte der unaufhaltsam fortschreitende Proceß früher zum letalen Ende, so nahm die Albuminurie constant zu.

Interessant ist die Thatsache, daß auch dann, wenn durch Verstopfung der Canüle durch eingetrockneten Schleim oder Membranen oder durch Verlegung der Luftwege durch trockene Schleimpfröpfe die Athmung längere Zeit erschwert wurde, in dem vielleicht schon eiweißfreien Harn neuerdings Eiweiß constatirt werden konnte.

Digitized by Google

Vorhandene Complicationen anderer Art als die durch die Ausbreitung des Processes auf die Luftwege bedingten, z. B. Diarrhoen, selbst Erysipel, hatten nur wenig Einfluß auf die Albuminurie.

Das Fieber war als nahezu gleichgiltig für die Größe des Eiweißgehaltes des Harns zu betrachten, eine Thatsache, die sehr den herrschenden Anschauungen zu widersprechen scheint.

Aber es ist zweifellos, daß in Fällen von starker Albuminurie oft ein sehr geringes Fieber vorhanden war, während in Fällen von excessivem Fieber nur Spuren von Eiweiß zu finden waren.

Man muß bedenken, daß es sich hier immer um kurz dauernde Krankheiten handelt und daß Liebermeister's Entdeckung von den Beziehungen der hohen Fiebertemperaturen auf die Entstehung von Albuminurie nur bei länger andauernden fieberhaften Zuständen oder bei wohl kurzen, aber mit excessiven Temperatursteigerungen einhergehenden Krankheiten und auch da nicht immer Geltung hat.

Zudem vertragen nach meinen Erfahrungen Kinder hohe Fiebertemperaturen auffallend gut und ich habe bei anderen Krankheiten, z. B. Erysipel, das doch sehr zum Auftreten von Albuminurie neigt, oft mehrere Tage bestehende Temperaturen von 40° ohne Albuminurie verlaufen gesehen.

Daß der specifische croupös-diphtheritische Proceß als solcher auf die Entstehung und Verstärkung der Albuminurie von entschiedenem Einfluß ist, kann nach den vorliegenden Beobachtungen und Untersuchungen nicht bezweifelt werden.

Ich bemerkte aber in unseren Fällen nur einige Fälle, in welchen ich auf die Intensität des Processes allein, ohne Rücksicht auf die Dyspnoe, die Albuminurie hätte beziehen können.

Ja in einem Falle, in welchem die septische Diphtheritis in vehementer Weise noch vor dem Uebergreifen auf den Kehlkopf tödtete, konnte ich trotz wiederholter Untersuchungen kein Eiweiß im Harn nachweisen, obwohl dies einer der höchsten Grade von diphtheritischer Affection war, der mir zu Gesicht kam.

Ich will damit nur sagen, daß eine mit makroskopisch sichtbaren Veränderungen der Nieren und klinisch nachweisbaren Symptomen einhergehende specifische Nephritis diphtheritica, ob sie nun durch Invasion von Pilzen oder durch den reizenden Einfluß eines anderen Virus auf dieselben entstehen möge, ebensowenig ein ganz gewöhnliches Vorkommniss sein kann, wie eine specifisch croupöse Nierenaffection.

Wenn ich nun die Art des klinischen Verhaltens der Albuminurie und die Obductionsbefunde in unseren Fällen zusammenfasse und überblicke, so drängt sich mir die Ueberzeugung auf, daß wenigstens bei unseren Kranken ganz bestimmte Beziehungen zwischen dem Grade der Albuminurie und dem jeweiligen Zustande der Dyspnoe, respective der Asphyxie vorhanden waren.

Der fast constante Befund von Eiweiß bei den eintretenden Kranken, die alle an hochgradiger Stenose des Larynx und asphyctischen Erscheinungen litten und sämmtlich mehr weniger cyanotisch waren, der baldige Nachlaß der Albuminurie nach

Digitized by Google

der Tracheotomie, das Verschwinden derselben, wenn die Athmung darnach eine unbehinderte und die Cyanose verschwunden war, selbst wenn kein Stillstand in der Krankheit erzielt wurde, das neuerliche Auftreten von Eiweiß im Harn, wenn durch das Uebergreifen des Processes auf die jenseits der Canüle gelegenen Abschnitte der Luftwege neuerdings asphyctische Erscheinungen auftraten, die constante Zunahme in letal endigenden Fällen, die geringe Abhängigkeit von Fieber und von der Intensität der Erkrankung in einzelnen Fällen lassen mich mit zwingender Nothwendigkeit zu dem Schlusse kommen, daß die Hauptursache für die Albuminurie in der Behinderung der Athmung durch die mechanische Verlegung der Luftwege zu suchen ist.

Durch diese wird der kleine Kreislauf mit Blut überfüllt, wir sehen dies in der damit Hand in Hand gehenden Cyanose. Sämmtliche Organe, namentlich die des Unterleibes, müssen mit venösem Blute überfüllt werden, der Blutdruck im Venensystem und rückläufig auch in den Capillaren muß steigen, dadurch sind für die Nieren alle Bedingungen gegeben zur Entstehung der Albuminurie.

Dazu kommt noch der Einfluß des mit CO_2 überladenen Blutes einerseits auf das Gehirn und die Centren der Herzbewegung, die sich in einer lähmungsartigen Schwächung des Herzmuskels und dadurch verminderter Triebkraft desselben äußert, andererseits auf die übrigen Organe, speciell auf die Nieren.

So wirkt Alles zusammen, um die Hyperämie der Nieren, den Blutdruck in denselben zu steigern und die Transsudation von Eiweiß durch die Wandungen der Gefäße zu ermöglichen. Die parenchymatösen Aenderungen können sich bis zur ausgebildeten Nephritis steigern, die sich durch das Auftreten von Epithel, Cylinder und Blut im Harne anzeigt.

Daß auch das Fieber seinen Antheil nimmt, daß die specielle Einwirkung des diphtheritischen Processes, die Vergiftung des Blutes, das Ihrige beiträgt zur Entstehung dieses Symptomes, ist wohl nicht anzuzweifeln. Die letzteren Momente müssen es dann, wenn Albuminurie schon im ersten Stadium der Erkrankung beobachtet wird, einzig und allein sein, welche die Albuminurie bedingen.

Daß aber im zweiten Stadium, dann, wenn es bereits zur Stenose und zu asphyctischen Erscheinungen gekommen ist, die mit der Erschwerung der Athmung verbundene Cyanose in erster Linie es ist, welche die Albuminurie bewirkt oder wenigstens unterhält und verschlimmert, erscheint mir unzweifelhaft.

Es wurde zwar schon längst auf diese Thatsache hingewiesen, doch scheint mir, als ob man derselben nicht jene Beachtung geschenkt hätte, welche sie verdient.

In der fleißigen preisgekrönten Arbeit des Dr. Francotte finde ich über diesen Punkt Folgendes, wobei ich bemerke, daß der Autor Croup und Diphtheritis zusammen als Diphtherie bezeichnet.

„Die mit der Diphtherie einhergehende Albuminurie brachten Empis und Boucaut, Herieux und Andere mit den Athembe-

Digitized by Google

schwerden, der croupösen Asphyxie und der in Folge davon eintretenden Stase der Nieren in Zusammenhang. Theoretisch kann man annehmen, daß in der That diese Stase als Ursache der Albuminurie wirkt.

Man hat dem seit langem entgegengehalten, daß die Albuminurie oft ohne Asphyxie vorkommt bei ganz umschriebenen diphtheritischen Anginen, daß sie in exquisiten Croupfällen fehle. Man muß also diese Erklärung aufgeben und kann der asphyctischen Stase nur eine secundäre Bedeutung beilegen. Andere Autoren, namentlich Engländer, nehmen an, daß unter der Einwirkung der diphtheritischen Infection eine Zersetzung des Blutes, eine Umbildung des Albumins stattfinde, so daß es leichter diffundire.

Der Hauptfehler dieser Erklärung ist ihr im höchsten Grade hypothetischer Charakter.

Die Hyperalbuminose, welche Günther annimmt, ist auch nur eine reine Hypothese. Kurz das Einzige, was man mit Sicherheit schließen darf, ist, daß die Albuminurie bei Diphtheriekranken sich in Abhängigkeit von Nierenläsionen findet, welche durch Fieber oder die Asphyxie veranlaßt wird und am häufigsten das Resultat der specifischen Einwirkung des infectiös-diphtheritischen Agens ist."

Mit dieser Anschauung bin ich im Wesentlichen einverstanden, nur halte ich mich nach meinen Erfahrungen berechtigt, die Albuminurie bei Croup und Diphtheritis wenigstens für jenes Stadium, wo die Asphyxie in den Vordergrund tritt, in erster Linie als von der letzteren abhängig und beeinflußt erklären zu dürfen.

Demgemäß kann ich einen bestimmten Unterschied zwischen Croup und Diphtheritisfällen bezüglich der Albuminurie nicht constatiren. Ich komme da scheinbar zu Anschauungen, die der herrschenden entgegengesetzt sind. Denn man sagt allgemein, daß bei Diphtheritis öfter und auch intensiver eine Nephritis beobachtet wird, als bei Croup.

Ich erkläre mir aber diese scheinbare Abweichung damit, daß ich gerade in den sehr schweren Diphtheritisfällen der ersteren Jahre keine Gelegenheit hatte, auf Eiweiß genau zu untersuchen und daß mir auch genauere mikroskopische Untersuchungen der Nieren mangeln. Wahrscheinlich dürfte bei den vielen ganz kleinen Kindern, die im Jahre 1882 an wahrer Diphtheritis gestorben sind, Albuminurie und Nephritis sehr oft vorhanden gewesen sein.

Bei den Sectionen fand ich wohl immer darauf bezügliche makroskopische Erscheinungen; aber von den Lebenden fehlt mir der Nachweis, da ich zu dieser Zeit, wie schon erwähnt, mich nicht so eingehend damit beschäftigte und auch viele Kinder zu klein waren, um von ihnen Harn erlangen zu können, der zur Untersuchung getaugt hätte.

Schließlich gebe ich einige ausführlichere Beobachtungen, welche das über die Albuminurie Gesagte illustriren sollen.

Fälle von intermittirender Albuminurie.

Fall 43 der Tabelle: Aigner Anton, 4 Jahre, operirt am 5. November 1885 Mittags. Comb. Croup, starke Cyanose, die nach der Operation verschwindet, Athmung leicht. Am 25. Nov. Abends, Urin

Digitized by Google

stark eiweißhältig, mikroskopisch kein Blut, keine Cylinder. Am 27. Nov. Abnahme des Eiweiß, Temp. Früh 37·8°, Abends 38·3°. Am 28. Nov. nur mehr Spuren von Eiweiß. Am 2. Dec. erschwertes Athmen. Zeichen von Bronchocroup. Temp. Abends 38·8°. Am 3. Dec. Urin stark eiweißhältig. Es werden Membranen aus den Bronchien und deren Verzweigungen ausgehustet. Fieber gering. In den nächsten Tagen Abnahme des Eiweiß. Am 14. Dec. im Urin keine Spur von Eiweiß, der Proceß ist abgelaufen, das Athmen frei. Geheilt.

Fall 44 der Tabelle: Berghammer Stefan, 4 Jahre, operirt am 5. December 1885 mit Croup des Rachens, des Kehlkopfes und der Trachea, bei der Aufnahme Cyanose, nach der Operation Abnahme, Urin am 6. Dec. stark eiweißhältig, Epithel. Urin am 8. Dec. kein Eiweiß, nachdem viel Membranen ausgehustet worden sind. Die Temp. ist nur einmal 39·2°. Am 4. Tage ist sie normal. Am 12. Dec. wird die Canüle entfernt. Wegen starker Athemnoth wird sie am 13. Dec. wieder eingeführt, am 14. Dec. neuerdings Entfernung und wieder baldige Einführung, erst am 16. Dec. dauernde Weglassung. Der Urin zeigte am 15. Dec. neuerdings Eiweiß und blieb so bis 19. Dec., um dann vollkommen frei zu werden. Geheilt.

Fall 47 der Tabelle: Asen Johann, 9 Jahre, operirt am 11. October 1886. Croup vom Rachen bis in die Bronchien. Entfernung einer 6 Cm. langen, 2 Cm. breiten Membran aus der Trachea. Urin enthält schon vor der Operation viel Eiweiß und Cylinder, spec. Gew. 1016. Abends nach der Operation Temp. 39·2°, Athem gut. Am 13. Oct. enthält der Urin nur mehr Spuren von Eiweiß, spec. Gew. = 1010, es waren während dieser Tage reichlich Membranen aus den Bronchien ausgehustet worden. Am 14. Oct. Vormittags grosse Athemnoth mit drohender Asphyxie, die Anfälle wiederholten sich und hörten erst auf, nachdem viel klumpige geballte Membranen und vertrockneter Schleim theils ausgehustet, theils mechanisch entfernt worden waren. Am 15. Oct. sehr viel Eiweiß im Urin, mikroskopisch zahlreiche Fibrinylinder, Epithel aus den Harncanälen, spec. Gew. = 1020. Temp. 38·0°. Am 16. Oct. Aushusten kleiner Membranen aus den feinen Bronchien. Am 17. Oct. nur mehr wenig Eiweiß, Athem etwas schneller, schneller Puls. Am 18. Oct. setzt sich der Kleine auf den Topf, sinkt auf einmal um und ist eine Leiche. Alle Versuche der Wiederbelebung sind erfolglos. Herzlähmung. Bei der Section fand sich Anämie des ganzen Körpers, Herzfleisch blaß. Der Respirationstract vollkommen frei von Croup. Im Unterlappen der rechten Lunge Hypostase, im geringeren Grade in der linken Lunge. Die Nieren geschwellt, mässig blutreich.

Fall 52 der Tabelle: Zwick Marie, 6 Jahre, operirt am 30. November 1886. Croup des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre, hochgradige Cyanose, Asphyxie. Urin vor der Operation stark eiweißhaltig, Temp. vor der Operation 38·6°. Am 30. Nov. Abends Urin stark eiweißhältig ($^1/_3$ des Volums), Cylinder, spec. Gew. = 1028. Am 1. Dec. Urin $^1/_3$ Eiweiß, spec. Gew. = 1030. Temp. 38·4°. Am 2. Dec. Früh im Urin weniger Eiweiß, spec. Gew. = 1021. Es wurden viele Membranen ausgehustet, die offenbar aus den Bronchien stammten. Am 2. Dec. Mittags nur mehr Spuren von Eiweiß, spec. Gew. = 1018, Abends kein Eiweiss, spec. Gew. = 1014. Das Athmen wird am 3. Dec. etwas erschwerter, da die Expectoration von Membranen stockt. Am 3. Dec. Früh Eiweißspuren, spec. Gew. = 1018, Abends Eiweiss

Digitized by Google

reichlicher, spec. Gew. = 1028. Darnach werden wieder prompt und reichlich Membranen und viel eitriger Schleim ausgehustet, das Athmen wird frei. Am 4. Dec. kein Eiweiß, spec. Gew. = 1021. Entfernung der Canüle. Heilung.

Albuminurie bei letalem Ausgange.

Fall 10. Höder Wilhelmine, 6 Jahre, Zeichen von Bronchocroup, operirt am 6. März 1881, hochgradige Cyanose, keine vollkommene Erleichterung. Am 6. März im Urin viel Eiweiß, Cylinder. Temp. 39°. Albuminurie nimmt zu. Tod 9. März. Obduction: Croup bis in die feinsten Bronchien reichend, pneumon. Infiltrate. Nieren aufgelockert, blutreich.

Fall 38. Hierl Johann, 3 Jahre, operirt am 15. October 1884. Croup des ganzen Respirationstractes, hochgradige Athemnoth, keine vollkommene Erleichterung. Urin am 16. Oct. $^1/_2$ Eiweiß, Cylinder, reichlich Epithel. Tod 18. Oct. Früh, keine Obduction.

Fall 45. Pletschacher Heinrich, 4 Jahre, operirt am 16. December 1885. Croup des ganzen Respirationstractes. Nach der Operation nur unvollkommene Erleichterung. Urin vom 16. Dec. Abends $^1/_3$ Eiweiß. Fibrincylinder mit granulirten Zellen, Nierenepithel, rothe Blutkörperchen. Tod 17. Dec. Obductionsbefund: Croup bis in die feinsten Bronchien reichend, nußgroße verdichtete Herde in beiden Lungen. Leber und Milz geschwellt, blutreich. Nieren geschwellt, blutreich. Kapsel leicht abziehbar. Pyramiden blutreich aufgefasert, Corticalis gelockert, mit zahlreichen Blutpunkten leicht gelb verfärbt.

Fall 49. Machreich Carl, 1 Jahr, operirt am 9. November 1886. Croup bis in die Bronchien vorgedrungen. Nach der Operation verschwindet die Cyanose nicht ganz. Urin 9. Nov. Abends eiweißhältig. Temp. 37°. Urin 10. Nov. stärker eiweißhältig, Temp. von 38—40·2°. Pneumonie. Am 11. Nov. Collaps. Tod. Obduction: Pneumonische Infiltration. Leber und Nieren hyperämisch.

Fall 51. Thim Robert, 6 Jahre, operirt am 20. November 1886. Mäßige Athembehinderung. Cyanose nicht vorhanden. Croup des Rachens und des Kehlkopfes. Urin 20. Nov. einige Stunden nach der Operation ohne Eiweiß, spec. Gew. = 1045. Am 21. Nov. Eiweiß in Spuren, spec. Gew. = 1040, die Athmung wird erschwert, der Croup schreitet fort in die Bronchien. Am 22. Nov. Urin stärker eiweißhältig. Der Croup schreitet auf die Bronchialverzweigungen weiter. Tod 25. Nov., keine Obduction. Der Kranke war vor 6 Wochen von Keuchhusten ergriffen worden.

Einfache Albuminurie bei Geheilten.

Fall 35. Polancek Marie, 5 Jahre, operirt am 1. Juni 1884. Croup des Rachens, Kehlkopfes und der Luftröhre, vollständige Erleichterung. Am 2. Juni geringe Mengen von Eiweiß im Harn. Mikroskopisch Nierenepithel. Am 4. Juni kein Eiweiß. Temp. am 1. Tage 39°, am 4. Tage normal. Stillstand des Processes nach der Operation. Geheilt.

Fall 40. Höder Josefa, 7 Jahre, operirt am 27. November 1884. Croup bis in die großen Bronchien reichend. Erleichterung nicht vollständig. Es werden seit der Operation massenhaft Membranen ausgehustet, mit zunehmender Erleichterung. Urin am 28. Nov. stark eiweißhältig. Am 29. Nov. kein Eiweiß. Temp. nie über 38·5°. Stillstand des Processes nach der Operation, prompte Lösung der Membranen.

Digitized by Google

Fall 50. Quajato Josef, 5 Jahre, operirt am 10. November 1886. Croup bis in die Luftröhre reichend, vollständige Erleichterung. Am 10. Nov. Abends Urin eiweißhältig. Am 12. Nov. nur mehr Spuren. Am 13. Nov. kein Eiweiß. Höchste Temperatur 38·2°. Stillstand des Processes nach der Operation. Lösung der Membranen regelmässig. Heilung.

Fall 37. Straniak Josef, 3 Jahre. Hochgradige Asphyxie, Cyanose, operirt am 1. September 1884. Croup des Rachens und des Kehlkopfes. Urin am 2. Sept. Eiweiß $^1/_8$, zeitweilig vollkommen freie Athmung, zeitweilig das Athmen erschwert. Urin am 3. Sept. Eiweiß stärker vertreten. Am 4. Sept. kein Eiweiß. Es waren prompt Membranen ausgehustet worden. Höchste Temp. 38·2°. Die Lösung der Membranen anfangs erschwert. Heilung.

Statistik.

Die Frage, ob Croup und Diphtheritis identische Krankheiten sind oder ob es einen selbstständigen Croup gibt, ist ohne statistische Bearbeitung nicht zu lösen.

Ich habe daher die mir zu Gebote stehenden statistischen Behelfe nach Möglichkeit verwerthet.

Ich stütze mich auf drei kleine Arbeiten, welche die Verhältnisse der Stadt Salzburg, ihrer südöstlichen Nachbarin, der Stadt Hallein und des nordöstlich und gleichfalls ziemlich nahe gelegenen Marktes Oberndorf bezüglich Croup und Diphtheritis während eines Zeitraumes von 40—45 Jahre betrachten.

Nächst der Hauptstadt sind Hallein und Oberndorf die größten Orte in dem Flachgaue Salzburg und die Lage derselben, sämmtlich an der Salzach oberhalb und unterhalb der Hauptstadt, kann bei dem regen Verkehr derselben untereinander gerade in der Frage nach einer epidemischen Krankheit von Einfluß sein.

Die Zusammenstellung der Daten für die Stadt Salzburg besorgte ich selbst, indem ich aus den städtischen Todtenprotokollen die Todesfälle an Croup und Diphtheritis vom Jahre 1840 bis 1886 incl. erhob.

Für die Stadt Hallein verdanke ich das Materiale der gütigen Vermittlung des hochgeschätzten Collegen Herrn Dr. Pöll, k. k. Bezirksarzt.

Für Oberndorf verschaffte College Herr Dr. Hermann in liebenswürdiger Weise die Daten.

Die Schilderung der Epidemie in Oberndorf im Jahre 1877 ist fast wörtlich dem amtlichen Berichte des Herrn Bezirksarztes Dr. Pöll entnommen, der mir die Erlaubniß hierzu in der freundlichsten Weise gewährte.

Ich spreche den verehrten Herren Collegen an dieser Stelle nochmals meinen wärmsten und ergebensten Dank aus.

Ich gehe nun zur Besprechung der bezüglichen Verhältnisse in den drei genannten Orten über und beginne mit der

Statistik von Croup und Diphtheritis in der Stadt Salzburg von 1840 bis 1886 incl.

(Bevölkerung nach der Zählung vom Jahre 1880 24.952, rund 25.000 Personen.)

Ich habe einen Zeitraum von nahezu 50 Jahren für genügend groß gehalten, um in der mich beschäftigenden Frage

eine Entscheidung zu fällen, da die Diphtheritis erst in den letzten Decennien in größerer Zahl auftrat.

Ich nehme die Zahl der Todesfälle als Maß für die Häufigkeit der Krankheiten und bin mir wohl bewußt, welche Fehler eine solche Annahme in sich trägt. Ich glaube aber, daß im Großen und Ganzen eine derartige Supposition, zumal bei so mörderischen Krankheiten, wie es die fraglichen sind, gestattet ist. Jedenfalls ist sie die einzige mögliche Art, um verwendbare sichere Daten zur Verwerthung zu erhalten.

Ich habe nur jene Fälle aufgenommen, welche in den Protokollen bestimmt als Croup mit den Synonymen: häutige Bräune, Angina membranacea oder als Diphtheritis, brandige Bräune bezeichnet stehen.

Eine eigenmächtige Aufnahme eines anders bezeichneten Falles habe ich entschieden perhorrescirt, da ich der Ansicht bin, daß statistische Arbeiten sich streng an das gegebene Materiale zu halten haben, wenn auch dasselbe manchmal nicht ganz der wirklichen Wahrheit entspricht; die Fehler, die sich daraus ergeben, sind Fehler der Statistik im Allgemeinen und hängen jeder derartigen Arbeit an.

Ich habe die Fälle ziffernmäßig und in Curven zusammengestellt, und zwar sowohl einfach, als auch mit Rücksicht auf die Bevölkerung. Letzteres aus dem Grunde, um absolute Werthe zu erhalten.

Wenn wir nun den Verlauf der Todesfälle zunächst im Großen während des Zeitraumes von 1840 bis 1886 betrachten (vide Tabelle 1 und Curventabelle I), so erkennen wir, selbst bei einer oberflächlichen Einsicht, sofort zwei große, scharf von einander getrennte Perioden.

Die eine Periode umfaßt den Abschnitt 1840 bis 1864 incl., also 25 Jahre, die zweite den Rest bis zum Schlusse der Beobachtung, somit 22 Jahre.

In dem ersten Abschnitte — von mir die Croupaera genannt — sehen wir innerhalb eines Vierteljahrhundertes zusammen eine Zahl von 93 Todesfällen an Bräune in den Protokollen notirt mit durchschnittlich 4—5 Fällen im Jahre. Nur ein einziges Jahr ist frei von jedem Todesfalle, sonst vertheilen sich die Fälle ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Jahre.

In den Jahren 1859 und 1862 wird mit 8 und 10 Fällen das Maximum der Sterblichkeit erreicht.

Diese zwei Zahlen sind schon ziemlich hoch, so daß man daraus den Schluß ziehen könnte, es sei dies mehr als eine blos zufällige Anhäufung, obwohl zwischen ihnen und darnach wieder niedere Zahlen notirt sind.

Möglicherweise sind sie schon der Ausdruck einer schwachen epidemischen Constitution, Vorboten des bald darauf Kommenden.

Mit Ausnahme dieser zwei Jahre fanden wir aber nirgends einen Anhaltspunkt zu der Annahme, als handelte es sich in einem der Jahre um ein epidemisches Auftreten; wir müssen im Gegentheile zu der Anschauung kommen, daß wir es mit einer Krankheit zu thun haben, die alljährlich auftrat, in einer be-

Digitized by Google

schränkten Zahl zum Tode führte und keine Tendenz zu einer epidemischen Ausbreitung zeigte.

Sehen wir nun, ob diese Krankheit in irgend einer Weise mit Witterungsverhältnissen in Beziehung stand.

Vertheilen wir die Fälle auf die einzelnen Monate, so ergibt sich folgende Zusammenstellung.

Während dieser 25 Jahre kamen auf den Januar 9, Februar 8, März 6, April 9, Mai 7, Juni 7, Juli 5, August 8, September 1, October 6, November 13, December 14 Fälle.

Im September kam in 25 Jahren nur 1 Todesfall vor.

In dem Quartale Juli, August, September haben wir zusammen 14 Fälle, dem das Quartal November, December, Januar mit 36 Fällen gegenübersteht; Verhältniß annähernd 2:5.

Das Halbjahr von November bis incl. April zeigt 59 Fälle, das restirende 34 Fälle; Verhältniß annähernd 2:1.

Diese Zahlen beweisen für Salzburg ganz evident, daß es sich hier um eine Krankheit handelte, welche in den kalten und veränderlichen Monaten und Jahreszeiten die meisten Todesfälle zeigte.

In den Protokollen finden wir für die ganze Zeitperiode fast ausschließlich als Bezeichnung der Krankheit den Ausdruck Croup, Bräune, Halsbräune, häutige Bräune, Angina crouposa oder Angina membranacea. Nur 4mal finden wir die Diagnose brandige Bräune, 1mal bei einem Erwachsenen, 3mal bei Kindern unter 5 Jahren.

Der Fall, welcher einen Erwachsenen betrifft, kann wohl wirkliche Diphtheritis gewesen sein, die übrigen Fälle dürften aber als schwere Croupfälle aufzufassen sein, die ja manchmal als brandige Bräune, d. h. als Diphtheritis imponiren. Jedenfalls blieben sie puncto Ansteckung ohne Folgen und waren nicht der Ausdruck einer vorhandenen Epidemie.

Aus dem Gesagten ergeben sich folgende Schlüsse.

1. In den 25 Jahren von 1840—1864 inclusive, sicher von 1840—1858, herrschte keine Epidemie an tödtlicher Bräune in Salzburg.

2. In diesem Zeitraume traten fast alljährlich in nicht großen Differenzen Todesfälle an Bräune auf, die in einem wahrscheinlichen Zusammenhange mit den meteorologischen Verhältnissen der einzelnen Monate standen, so daß in den kälteren und veränderlichen Monaten die häufigsten Todesfälle stattfanden.

Die Krankheit wurde gemeiniglich als Croup oder häutige Bräune bezeichnet, und wir können annehmen, daß sie auch wirklicher Croup gewesen ist.

3. Einzelne Fälle, als brandige Bräune bezeichnet, können als isolirte Diphtheritisfälle aufgefasst werden, sind aber vielleicht nur als schwere Croupfälle zu verstehen.

4. Die Bezeichnung Diphtheritis findet sich von 1840—1864 nicht in den Protokollen. Mit Rücksicht auf das in Nr. 3 Gesagte ist es möglich, daß überhaupt gar kein Diphtheritisfall während dieser Zeit in Salzburg vorkam.

Die durchschnittliche Zahl der Todesfälle an Bräune oder nach dem Gesagten an Croup betrug zwischen 4 und 5.

Digitized by Google

Die Schwankungen zwischen dem Minimum und Maximum bewegten sich zwischen 0 und 10 Fällen, doch wurde sowohl das erste, wie das letztere nur einmal, und mitten unter Jahren von durchschnittlicher Sterblichkeit erreicht.

Gehen wir nun zur Betrachtung der zweiten großen Periode über, die von 1865—1886 inclusive, also durch 22 Jahre reicht.

In diesem Zeitraume kamen 278 Fälle, dreimal so viel als in dem ersten, zur Beobachtung, somit durchschnittlich im Jahre zwischen 14 und 15 Fälle. Das ist eine ganz auffallende Vermehrung der Todesfälle. Die Periode beginnt mit 10 Fällen im Jahre 1865, nachdem noch 1864 nur 2 Fälle vorgekommen waren.

1866 haben wir 11, 1867 schon 14 Fälle, und das Jahr 1868 erlangt mit 28 Todesfällen ein für Salzburg vorher nie dagewesenes Maximum. Im Jahre 1869 beträgt die Zahl der Todesfälle die noch sehr bedeutende Ziffer 17, um im Jahre 1870 auf 4 herabzusinken.

Nach diesem Jahre steigt die Zahl der Sterbefälle in Schwankungen neuerdings an und erreicht in den Jahren 1873 und 1874 mit 16 und 15 Todesfällen eine zweite kleinere Acme.

Die drei folgenden Jahre zeigen wieder die ganz niederen Zahlen von 6, 6 und 5 Fällen. Im Jahre 1878 findet ein ganz plötzliches Ansteigen auf das schon einmal erreichte Maximum von 28 Todesfällen statt. Wenn auch in den folgenden Jahren die Zahlen wieder kleiner werden, so bleiben sie doch immer weit über dem Mittel. 1879 mit 18, 1880 mit 16 Todesfällen sind gewiß Jahre mit hoher Sterblichkeit an diesen Krankheiten.

1881 zeigt wieder nur 11 Fälle, aber schon im Jahre 1882 haben wir neuerdings 18. Erst nach diesem Jahre sinkt die Zahl in auffallender Weise auf 5, um nach einer Steigerung auf 15 im Jahre 1884 wieder auf 9 und 11 Fälle in den zwei letzten Jahren herunterzugehen. Aus diesem skizzirten Gange der Krankheiten nach den Todesfällen kann man folgende Schlüsse ziehen:

Mit dem Jahre 1865 tritt eine zweite, von der vorhergehenden, 25 Jahre umfassenden Periode, ganz verschiedene Aera in dem Verhalten der tödtlichen Halskrankheiten auf.

Die Zahl der Todesfälle häuft sich in auffallender Weise und steigt rasch und continuirlich.

Ein epidemisches Verhalten ist unverkennbar. Im Ganzen sind deutlich drei solche Epidemien nachzuweisen.

Die erste beginnt 1865 mit 10 Todesfällen und dauert bis 1869 inclusive. Sie erreicht 1868 mit 28 Todesfällen ihr Maximum.

Eine zweite kleinere Epidemie tritt in den Jahren 1873 und 1874 mit 16 und 15 Sterbefällen auf.

Die dritte Epidemie setzt plötzlich im Jahre 1878 mit 28 Sterbefällen ein; sie dauert am längsten, indem erst 1883 die Zahl der Verstorbenen auf 5 herabsinkt. Da aber schon in dem darauf folgenden Jahre wieder 15 Todesfälle und in den letzten zwei Jahren 9 und 11 Fälle vorkamen, — Zahlen, welche das 25jährige Mittel weit überschreiten —, so wird man nicht fehlgehen, zu behaupten, daß diese letztere Epidemie zwar in entschiedener Abnahme begriffen, aber thatsächlich im Jahre 1886 noch nicht ganz erloschen ist.

Digitized by Google

Ganz berechtigt ist die Auffassung, daß wir es hier nicht mit 3 vollkommen getrennten Epidemien zu thun haben, sondern daß wir in denselben nur wiederholte Steigerungen einer einzigen, im Jahre 1865 begonnenen und seitdem andauernden Epidemie zu sehen haben.

Daß es sich in diesen, während der zweiten Periode in epidemischer Form aufgetretenen Fällen nicht um die gleiche Krankheit, wie in der ersten handelt und etwa um ein zufälliges häufigeres oder epidemisches Auftreten derselben, liegt klar am Tage, denn die erste war unzweifelhaft nicht epidemisch. Es wäre gar nicht zu begreifen, wie in 25 Jahren, bei einem fast jährlichen Vorkommen dieser niemals eine epidemische Verbreitung hätte stattfinden sollen, wenn ihr die Fähigkeit hierzu innewohnen würde.

Es ist gar kein Zweifel, daß die ganz außerordentliche und so plötzliche Vermehrung der Todesfälle an tödtlichen Halskrankheiten bedingt ist durch das Hinzutreten einer ganz neuen Krankheit.

Das ist die Diphtheritis. Ich nenne daher diese Periode die Diphtheritisaera.

Die Diphtheritis ist es, welche mit dem Jahre 1865 ihren Einzug in Salzburg als epidemische Krankheit hielt.

Man kann sagen, daß sie seitdem mit An- und Abschwellungen herrscht, aber in Abnahme begriffen zu sein scheint. Wir finden auch in den Protokollen im Beginne dieser Zeitperiode zum erstenmale die ausdrückliche Diagnose Diphtheritis, und diese Bezeichnung ist seitdem constant.

Freilich wurden in den ersten Jahren dieser Periode noch die meisten Fälle als häutige Bräune, als Croup bestimmt, da diese Diagnose als die geläufigere auch zur Bezeichnung wirklicher Diphtheritisfälle verwendet wurde. So wurde in den Jahren 1865, 66 und 67 jährlich nur je 1 Fall als Diphtheritis bezeichnet, obwohl in diesen 3 Jahren 35 Todesfälle vorkamen, wornach hiermit 32 auf Croup kamen.

Im Epidemiejahre 1868 mit 28 Todesfällen kam der Ausdruck Diphtheritis in den Protokollen nur 4mal vor, so daß darnach in einem Jahre 24 Fälle auf Croup entfallen würden. Das ist offenbar Irrthum. Es wurden eben auch wirkliche Diphtheritisfälle als Croup bezeichnet.

Je weiter wir der neuesten Zeit zuschreiten, desto häufiger haben wir die Diagnose Diphtheritis, die immer bekannter und geläufiger wurde, so daß wir im Jahre 1879 mit 18 Todesfällen schon 13 mit dieser Bezeichnung haben, eine Angabe, die der Wahrheit gewiß sehr nahe kommt. Im Jahre 1883 sind nach den Protokollen alle 5 Fälle Diphtheritis, 1885 von 9 Fällen 8.

Wegen dieser, in der ersten Zeit gewiß ungenauen Bezeichnung und der mangelhaften Trennung der Todesfälle von Croup und Diphtheritis, die absolut keine Kritik aushält, ist man gezwungen, die Fälle zusammenzufassen.

Da wir aus den vorhergegangenen 25 Jahren die durchschnittliche Zahl von Croup für ein Jahr in Salzburg ermittelt haben, und da mit dem Auftreten der Diphtheritis der Croup

Digitized by Google

nicht verschwand, sondern neben der ersteren fortbestand, wie sich unzweifelhaft aus meinen, die zweite Hälfte der Diphtheritisperiode umfassenden Beobachtungen über die Tracheotomie ergibt, so können wir approximativ die Zahl der Diphtheritis-Todesfälle dadurch ermitteln, daß wir von der Gesammtsumme der an beiden Krankheiten Gestorbenen das Jahresmittel für die Croup Todesfälle abziehen.

Freilich gibt uns dies nur ein beiläufiges und im einzelnen Jahre der Wahrheit nicht entsprechendes Resultat, da wir ja wissen, daß die Zahl der Crouptoden nicht in jedem Jahre ganz gleich ist und Schwankungen von 0—10 betragen kann.

Gehen wir nach dem oben angegebenen Grundsatze bei der Berechnung vor, und nehmen wir 5 Fälle als mittlere Jahressterblichkeit für Croup an, so ergeben sich für das Jahr 1868 23 Todesfälle an Diphtheritis. Das dürfte auch der Wahrheit ziemlich entsprechen.

Wenn im Jahre 1883 die 5 Todesfälle, welche vorkamen, in den Protokollen ausdrücklich als durch Diphtheritis bedingt bezeichnet sind, so müssen wir dies so annehmen, da uns die Erfahrung lehrt, daß es auch Jahre gibt, wo kein Todesfall an Croup vorkommt.

Wollen wir nach dieser Richtschnur die wahrscheinliche Zahl der wirklichen Diphtheritis-Todesfälle für die Zeit von 1865 bis 1886 bestimmen, so ergibt sich folgende Reihe:

Jahr 18 . .										
65,	66,	67,	68,	69,	70,	71,	72,	73,	74,	75,
mit										
5	6	23	12	1	5	5	—	11	10	1 Fälle

Jahr 18 . .										
76,	77,	78,	79,	80,	81,	82,	83,	84,	85,	86.
mit										
2	—	23	13	11	6	13	5	10	8	6 Fälle.

Zusammen ergibt dies eine Summe von 176 Fällen, also durchschnittlich im Jahre 8. Dies dürfte von der Wirklichkeit nicht sehr abweichen.

Aus der Betrachtung der Fälle nach ihrer Häufigkeit in den einzelnen Monaten haben wir bei den in der ersten Zeitperiode von 1840—1864 beobachteten Todesfällen gesehen, daß eine nachweisbare, sehr auffallende Beziehung zwischen der Häufigkeit der Fälle und den Witterungsverhältnissen der Monate besteht.

Wir konnten daraus einen Grund mehr finden, die Todesfälle als durch nicht epidemischen, von den Jahreszeiten beeinflußten Croup bedingt zu erklären, auch wenn dieselben nicht ausdrücklich in den Protokollen als Croup bezeichnet worden waren.

Wenn wir für die Todesfälle in der zweiten Periode die gleiche Zusammenstellung und Untersuchung machen, so haben wir folgende Reihe:

Januar . . . 36	Mai 15	September . . 16
Februar . . . 19	Juni 24	October . . . 16
März 32	Juli 22	November . . 27
April 23	August . . . 21	December . . 27

In der ersten Zeitperiode hatten wir die geringste Zahl der Fälle in den 3 Monaten Juli, August, September, die größte in

Digitized by Google

den Monaten November, December, Januar; das Verhältniß der Fälle war 14 : 36, annähernd wie 2 : 5. Hier haben wir für die gleichen Jahresviertel ein Verhältniß von 59 : 90, annähernd wie 2 : 3.

Das Halbjahr Mai bis inclusive October stellte sich zu dem Halbjahre November bis inclusive April in der ersten Periode wie 34 : 59, annähernd wie 3 : 5.

Hier haben wir für die gleichen Halbjahre ein Verhältniß wie 114 : 164, annähernd wie 2 : 3.

Es ist also auch hier ein Ueberwiegen der Fälle in den kälteren und veränderlichen Monaten und Jahreszeiten unverkennbar.

Wir finden aber, daß dasselbe bei Weitem nicht in dem Grade ausgesprochen ist, wie in der ersten Zeitperiode.

Nun sind aber diese Fälle zusammengenommen Croup- und Diphtheritis-Todesfälle. Die Croupfälle werden in der zweiten Zeitperiode gewiß ebenfalls von den meteorologischen Verhältnissen in gleich hohem Grade beeinflußt worden sein, wie sie es in der ersten Periode waren.

Wären wir im Stande, diese genau der Wirklichkeit entsprechend auszuscheiden, so würden wir finden, daß die Diphtheritisfälle viel weniger von den Einflüssen der Witterung bestimmt wurden. Immerhin aber bleibt dieser Einfluß auch der Diphtherie gegenüber bestehen.

Eine Frage, welche speciell für den Chirurgen von Interesse ist, bleibt noch zu lösen. Läßt sich ein wesentlicher Einfluß auf die Zahl der Todesfälle an Croup und Diphtheritis dadurch erkennen und nachweisen, daß in der zweiten Periode Tracheotomien bei diesen Kranken gemacht wurden?

Das Materiale, welches mir vorliegt, würde die Beantwortung dieser Frage ermöglichen. Das epidemische Auftreten der Fälle beginnt mit dem Jahre 1865, die Beobachtungen reichen bis 1886, meine erste Tracheotomie bei Croup machte ich 1877, also 12 Jahre nach Beginn der Epidemie.

Da ich nun von 1877 bis 1886, also durch 10 Jahre die Operation in den mir zugewiesenen Fällen machte, so kann ich die ganze Diphtheritis-Zeitperiode in zwei Hälften eintheilen, in deren erster keine Operation gemacht wurde, während in der zweiten Hälfte 54 Fälle tracheotomirt wurden.

Die ganze Periode von 22 Jahren umfaßt, wie erwähnt, 278 Todesfälle, wovon 136 auf die ersten 11 Jahre, 142 auf die zweiten 11 Jahre kommen.

Nach dem würden beide Hälften ziemlich gleichviel Todesfälle zählen, da die Differenz von 6 Fällen zu gering ist.

Nun wurden aber in der zweiten Hälfte 54 Kinder tracheotomirt, wovon 24 gerettet wurden, die natürlich nicht in den Todesfällen erscheinen.

Ich habe schon erwähnt, daß meine tracheotomirten Kinder zur Zeit, wo sie zur Operation verwiesen wurden, ausnahmslos als aufgegeben betrachtet wurden und ihre eventuelle Rettung sicher nur der Tracheotomie zuzuschreiben ist, so daß der Gedanke, sie wären vielleicht auch ohne diese Operation geheilt worden, fast mit Bestimmtheit zurückzuweisen ist.

Digitized by Google

Wir können also die 24, durch die Tracheotomie Geretteten ohne weiters als Fälle bezeichnen, die die Liste der Todten vollinhaltlich vermehrt hätten. Ohne Tracheotomie hätten wir also statt 142 Todter 142 + 24, also 166.

Erst jetzt sehen wir, daß die Epidemie in der zweiten Hälfte eine intensivere war, was wir ohne diese gewiß gerechtfertigte Zuzählung nicht hätten schließen können, denn die erste Hälfte gibt uns ein Jahresmittel von 12·4, die zweite ohne die durch die Tracheotomie Geretteten 12·9, also fast das gleiche, mit Hinzuzählung der letzteren aber ein Jahresmittel von 15·0 eventuellen Todesfällen.

Zählen wir zu den in den einzelnen Jahren Verstorbenen die jeweilig durch die Operation Geheilten hinzu, und vergleichen diese Reihe mit den Jahren ohne die letzteren, so haben wir folgende zwei Reihen:

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886
Ohne die durch die Operation Geheilten . . .	6	5	28	18	16	11	18	5	15	9	11
Geheilt	—	1	2	2	1	4	2	1	4	4	3
Zusammen . .	6	6	30	20	17	15	20	6	19	13	14

Es würde sich also daraus ergeben, daß das Jahr 1878 überhaupt unter allen Jahren seit 1840 die häufigsten und schwersten Fälle an Croup und Diphtheritis, oder richtiger gesagt, an Diphtheritis allein producirte und daß die Zahl der Diphtheritis-Todten mit einiger Ausnahme des Jahres 1883 von 1878 an alljährlich eine für Salzburg ganz außerordentliche Höhe in fast ununterbrochener Constanz bis zum letzten Jahre zeigt.

Für die 5 Jahre 1878—1882 würde sich die Zahl der Todten auf 102 Fälle belaufen haben, also um 9 mehr als in den 25 Jahren von 1840—1864 zusammengenommen Kinder und Erwachsene an Croup gestorben sind.

Bedenken wir aber, daß nur 54 Kinder, also circa $^1/_3$ der Fälle, tracheotomirt wurden, wovon 24 heilten und 30 starben. Von den 142 in der Zeit von 1876—1884 Verstorbenen blieben somit 112 unoperirt.

Nehmen wir an, wir hätten auch diese zur Operation zugewiesen erhalten, und das Verhältniß der Geheilten zu den Gestorbenen wäre das gleiche wie es bei den 54 operirten war, d. h. 44·4% Heilung, so würden 49·77 oder rund 50 Fälle geheilt worden sein. Die Zahl der Todten würde somit statt 142 nur 92 betragen haben.

Es liegt mir wahrlich ferne, diese Rechenresultate als sicher hinzustellen und positiv zu behaupten, das wäre Alles auch wirklich so gegangen. Niemand gesteht leichter als ich, wie sehr man sich täuschen kann und wie oft unsere Vorhersage von der Wirklichkeit zu nichte gemacht wird.

Aber wenn wir auch das Alles nicht glauben — obwohl sich gegen die Berechnung eigentlich vom statistischen Standpunkte nichts einwenden läßt — so wird man doch zugestehen, daß sich aus dem Allen der evidente, gewichtige Einfluß der Tracheotomie auf die Herabminderung der Todesfälle ergibt.

Und das allein wollte ich noch zeigen.

Digitized by Google

Die Betrachtung der einfachen Curve nach der absoluten Häufigkeit der Fälle gibt uns keine wahre Einsicht in die Bedeutung der Todesfälle an Croup und Diphtheritis. Wollen wir diese gewinnen, so müssen wir die Fälle vergleichen mit der jährlichen Mortalität einerseits und mit der Bevölkerungsziffer andererseits. Eine Anzahl von 5 Todesfällen z. B. in einem Jahre bei einer Mortalität von 100 und einer Bevölkerung von 10.000 hat eine andere Bedeutung als die gleiche Zahl der Sterbefälle bei der gleichen Mortalität und einer Bevölkerung von 20.000; sie hat aber auch eine andere Bedeutung bei der gleichen Bevölkerungsziffer und einer Jahresmortalität von z. B. 200.

Das ist einleuchtend.

Ich habe demnach die Zahl der Sterbefälle an Croup und Diphtheritis bezogen auf eine constante Bevölkerungszahl und Mortalitätsziffer und die daraus sich ergebenden Procentzahlen berechnet.

Das Product dieser Zahlen ist ein vergleichbarer Ausdruck für den wirklichen Werth und die wirkliche Bedeutung der Todesfälle. Diese Producte lassen sich unbedingt mit einander vergleichen, und zeichnet man nach ihnen eine Curve, so ergibt diese die Schwankungen der Sterbefälle nach ihrer inneren Bedeutung. Die Bevölkerung Salzburgs zeigte für die benützte Periode folgende Schwankungen, wobei ich mich auf die Angaben des Sanitätsrathes Dr. Zillner in dem Gedenkbuch an die 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Salzburg 1881, pag. 137, beziehe.

Jahrgang	1837	Zählungsergebnisse	12.525
„	1846	„	15.637
„	1857	„	17.253
„	1869	„	20.336
„	1880	„	23.549

In dem Special-Ortsrepertorium von Salzburg, herausgegeben von der k. k. statistischen Central-Commission (Wien 1883), ist die Bevölkerung Salzburgs nach den Ergebnissen der Volkszählung vom 31. December 1880 mit 24.952 angegeben, während Zillner die Summe von 23.549 angibt. Ich habe die erstere Zahl benützt, für die übrigen Jahre habe ich mich auf die Angaben Dr. Zillner's gestützt. Zur Erleichterung der Berechnung habe ich runde Zahlen benützt. Die Differenzen, die sich dadurch ergeben, sind so klein, daß sie als ganz bedeutungslos erklärt werden können.

Die Mortalitätsziffern für die einzelnen Jahre habe ich durch eigene Zählung aus den städtischen Protokollen gefunden. Berechnet man nun auf Grund der Jahresmortalität und der Bevölkerung das Verhältniß der Todesfälle an Croup und Diphtheritis für die Stadt Salzburg, so erhält man die Tabelle II.

Stellt man die Producte aus den Procentzahlen für Mortalität und Bevölkerung in eine Curve zusammen und vergleicht diese mit der Curve der einfachen Häufigkeit (Tabelle II), so ersehen wir daraus, daß zwar die Schwankungen der beiden Curven ziemlich parallel laufen, daß aber dennoch manche Verschiedenheiten sich zeigen.

Digitized by Google

Wir ersehen daraus, welches Jahr die reell bedeutendste Epidemie an Diphtheritis hatte. Es war dies das Jahr 1866, welches mit dem Jahre 1878 die gleiche Sterbezahl an Croup und Diphtheritis zeigt, aber mit Rücksicht auf die geringere Anzahl der Bewohner und auf die veränderte Mortalitätsziffer größer belastet erscheint, als das Jahr 1878. Auf die übrigen geringen Differenzen näher einzugehen, halte ich für unnöthig.

Todesfälle an Croup und Diphtheritis

in der Stadt Hallein von 1846—1885, inclusive Bevölkerung 5027 nach der Zählung vom 31. December 1880.

Ich habe die Anzahl der Todesfälle an den fraglichen Krankheiten in der Tabelle II zusammengestellt.

Wie wir sehen werden, sind die Verhältnisse bezüglich der Todesfälle an Croup und Diphtheritis in Hallein in der gleichen Zeit nahezu dieselben gewesen, wie in Salzburg, nur grassirten beide Krankheiten in dieser Stadt und den dazu gerechneten kleinen Ortschaften in viel höherem Grade und rafften ganz unvergleichlich mehr Opfer dahin.

Wenn wir die Tabelle II und die Curve in Tabelle II für Hallein studiren, so fallen uns auch hier vor Allem zwei scharf von einander geschiedene Zeitabschnitte auf. Von 1846 bis 1870 inclusive, also in einem Zeitraume von 25 Jahren, sehen wir alljährlich Todesfälle an Bräune in geringer Zahl und Schwankung auftreten. Die Extreme bewegen sich zwischen 0 und 9 Fällen pro anno, das erstere im Jahre 1848, das letztere 1865. Im Ganzen war die Zahl der Todesfälle in diesen 25 Jahren 97, im Durchschnitte also nicht ganz 4 im Jahre, und die Bevölkerungszahl der Stadt Hallein vom Jahre 1880 als Maß angenommen, 0·08% der Bevölkerung. Im Jahre 1871 steigt die Zahl auf 10, im nächsten Jahre auf 11, 1873 auf 19 Todesfälle; dann sinkt sie auf 8, hierauf auf 7, um in den Jahren 1876 und 1877 wieder auf 13 und 12 sich zu erheben.

Im Jahre 1878 haben wir eine ganz plötzliche Steigerung der Todesfälle auf die außerordentliche Höhe von 39, im nächsten Jahre 1879 sogar auf 41 Fälle.

Einem Sinken auf 26 im Jahre 1880 folgt neuerdings eine Erhebung auf 41 im folgenden Jahre, worauf ein jäher Absturz auf 4 Fälle des Jahres 1882 erfolgt.

In dem Jahre 1883 steigt wieder die Zahl auf 14, 1884 kamen 13 Fälle vor, worauf das Jahr 1885 erfreulicherweise wieder auf 5 Fälle herabsinkt. In dem zweiten Zeitraume, also von 1871—1885 mit 15 Jahren beobachten wir also 265 Todesfälle an Croup und Diphtheritis mit einem jährlichen Durchschnitte von nahezu 18 Fällen = 0·36% der Bevölkerung.

Das Jahresmittel ist somit $4^1/_2$mal so groß als in der ersten Zeitperiode.

Als Bezeichnung der Todesursache fanden wir bis zum Jahre 1877 ausschließlich Croup. Erst in diesem Jahre taucht die Diagnose Diphtheritis für einen Fall auf, um dann der vorwiegende Ausdruck zu bleiben.

Digitized by Google

1878 wurden unter den 39 Fällen bereits 27, 1879 bereits 36 unter 41, 1880 25 unter 26 Fällen, 1881 39 unter 41 Fällen, 1882 4 unter 4 Fällen, 1883 12 unter 14, 1884 9 unter 13, 1885 2 unter 5 Fällen unter der Diagnose Diphtheritis eingetragen.

Die Todesfälle an Bräune in der ersten Zeitperiode dürften aller Berechnung nach wirkliche Croupfälle in unserem Sinne gewesen sein. Dafür spricht der Umstand, dass sie alljährlich und, wie wir zeigen werden, wieder am häufigsten in den Monaten mit veränderlicher, naßkalter Witterung in einer beschränkten Anzahl von durchschnittlich nur 4 Fällen vorkamen, ferner die Thatsache, daß sich während dieser doch immerhin ziemlich langdauernden Zeitperiode niemals eine Steigerung zu einer solchen Höhe entwickelte, daß man von einem epidemischen Auftreten der Krankheit hätte reden können, ein Umstand, der doch sicher mehr für Croup als für Diphtheritis spricht.

Auch hier muß wiederholt werden, daß es schwer denkbar ist, zu begreifen, wie eine Krankheit, die so anerkannt infectiös ist, wie die Diphtheritis, durch 26 Jahre niemals eine größere Epidemie hätte veranlassen sollen, trotzdem sie alljährlich in einer Anzahl von durchschnittlich 4 Fällen zum Tode geführt hat.

Das ist um so unbegreiflicher, als gerade Hallein mit seiner großen Arbeiterbevölkerung sicher den günstigsten Boden für die Entwicklung einer solchen Epidemie bildet und zudem auch für Hallein dasselbe gilt, wie für Salzburg, daß die Verhältnisse der früheren Zeit in sanitärer Beziehung gewiß nicht günstiger waren, als später.

Wir müssen also zugestehen, daß die Bezeichnung der Krankheit als Croup eine auch in wissenschaftlicher Hinsicht völlig zutreffende gewesen ist.

Im Jahre 1871 trat die Bräune zum erstenmale in epidemischer Weise auf, und erreicht diese Epidemie mit 19 Fällen des Jahres 1873 ihre Höhe.

Obwohl auch während dieser Zeit alle Fälle als Croup bezeichnet worden sind, so beweisen doch die Ereignisse der folgende Jahre, daß wir es nicht mit einer Croupepidemie zu thun haben, sondern, daß die Steigerung der Todesfälle durch das Auftreten der Diphtheritis bewirkt war, die nun zum erstenmale neben Croup in Hallein auftrat.

Vier Jahre darnach bewegte sich die Zahl der Todesfälle zwar in mäßigen Grenzen, jedoch überschreiten die Jahresziffern dennoch die Durchschnittszahl der jährlichen Todesfälle an Croup in den früheren Jahren um ein Erhebliches. Offenbar lebte die Diphtheritis auch während dieser Jahre fort.

Im Jahre 1878 steigerte sich die Krankheit und entwickelte sich plötzlich zur zweiten Epidemie, die nun ganz ungewöhnliche Höhen annahm und vier Jahre lang in einer für Hallein erschreckenden Weise wüthete.

In diesen vier Jahren starben 147, also durchschnittlich im Jahre 37, an der Krankheit, also nahezu zehnmal so viel im Jahre, als das jährliche Mittel der Crouptodesfälle für Hallein beträgt.

Das Jahr 1882 war anscheinend epidemiefrei, da nur 4 Todesfälle, die aber sämmtlich als Diphtheritisfälle bezeichnet sind,

Digitized by Google

vorkamen. Dann kommt die letzte und kleinste Epidemie in den Jahren 1883 und 1884 mit 14 und 13 Fällen, worauf das Jahr 1885 mit 5 Fällen abschließt.

Es ist nahezu sicher, daß die im Jahre 1871 begonnene 1. Epidemie schon durch die Diphtheritis verursacht wurde und ebenso fast gewiß, daß seit diesem Jahre die Diphtheritis in Hallein nie ausging, somit endemisch herrschte und nur von Zeit zu Zeit sich zu Epidemien entwickelte.

Wir sehen ganz so wie in Salzburg ein Einschleppen, Anwachsen, die Entwicklung und das Ermatten der Krankheit.

Der Gang der Krankheit in Hallein bietet eine ganz auffallende Aehnlichkeit mit dem in Salzburg, nur zeitlich ist eine Differenz. Während wir in Salzburg schon im Jahre 1865 die ersten Anzeichen der Diphtheritis finden und daselbst im Jahre 1868 mit 28 Fällen die Höhe der ersten Epidemie erreicht wurde, können wir für Hallein die ersten sicheren Nachweise dieser Krankheit erst 1871 constatiren.

Die Ansicht, daß die Diphtheritis von Hallein her nach Salzburg kam, eine Anschauung, die sich auch in der Arbeit Dr. Pollak's über die Kindersterblichkeit in Salzburg findet, kann somit nach diesen Thatsachen nicht aufrecht erhalten bleiben.

Wenn wir die Todesfälle in Hallein nach den Monaten zusammenstellen, so ergibt sich folgende Reihe:

Für die 1. Periode 1846—1870 incl.		Für die 2. Periode 1871—1885 incl.	
Januar	8	Januar	30
Februar	10	Februar	23
März	10	März	15
April	14	April	22
Mai	7	Mai	19
Juni	3	Juni	13
Juli	9	Juli	18
August	6	August	13
September	6	September	20
October	5	October	29
November	10	November	28
December	10	December	36

Für die erste Periode oder die Croupaera haben wir somit für das Halbjahr vom November bis inclusive April 62 Fälle, für das zweite Halbjahr vom Mai bis October 36 Todesfälle, die geringste Sterblichkeit zeigen die 3 Monate August, September, October mit 17 Fällen, die größte Sterblichkeit die Monate Februar, März und April mit 34 Fällen.

Für die zweite Periode oder die Diphtheritisaera haben wir für das Halbjahr vom November bis April 154, für das übrige 112 Todesfälle. Im Quartal August, September, October haben wir 62, im Quartale Februar, März, April 60 Todesfälle.

Wir finden das bei Salzburg Erwähnte hier fast noch schärfer ausgesprochen.

Die Croupfälle sind am zahlreichsten in den Monaten der großen Kälte, in feuchtkalten Monaten, am seltensten in den schöneren gleichmäßigeren Monaten; die Unterschiede sind auffallend, indem in den ersteren doppelt so viele Todesfälle vorkamen.

Bei Diphtheritis sind diese Unterschiede auffallend viel geringer, so daß wir auch hier auf das gleiche Resultat hinaus-

Digitized by Google

kommen, nämlich in der ersten Zeitperiode handelte es sich um eine Krankheit, die in auffallender Weise durch meteorische Verhältnisse beeinflußt wird, um Croup; in der zweiten Zeitperiode ist dieser Einfluß der Witterung auf den Gang der Krankheit unvergleichlich geringer, es handelte sich also um eine Krankheit, die mehr in eigentlich epidemischer Weise auftrat, um Diphtheritis.

Eine auffallende und schwer wiegende Thatsache ergibt sich, wenn wir die Todesfälle an Croup und Diphtheritis in den beiden Städten mit einander vergleichen mit Rücksicht auf das Verhältniß derselben zur Bevölkerungszahl.

Die Bevölkerung Salzburgs ist gegenwärtig ziemlich 5mal so groß wie die Halleins, mit dem dazu gehörigen Gebiete 25.000 : 5000, genau 24.952 : 5027.

Nun haben wir in der von mir als reine Croupaera bezeichneten Zeitperiode für Salzburg ein Jahresmittel von 5 Todten, für Hallein von 4 Todten gefunden, also ein Verhältniß von 5 : 4. Da nun die Bevölkerung Halleins 5mal kleiner ist, so ist das auf die gleiche Bevölkerung berechnete Verhältniß wie 5 : 20 oder 1 : 4, d. h. in Hallein kamen jährlich verhältnißmäßig 4mal so viel Croupfälle vor als in Salzburg. Dieser doch immerhin auffallende Unterschied tritt noch eclatanter in der Diphtheritisperiode hervor. Absolut betrachtet ist das Verhältniß der Todten hier wie 15 : 18, mit Rücksicht auf die Bevölkerung wie 15 : 90 oder 1 : 6, d. h. zur Zeit der Diphtheritis traten in Hallein 6mal so viele Sterbefälle auf wie in Salzburg.

In einzelnen Jahren dieser letzteren Periode ist der Unterschied geradezu enorm, wie sich aus nachstehender Zusammenstellung ergibt, wobei ich für Salzburg von 1870—1880 eine Bevölkerung von 20.000 annehme.

Jahr	Stadt Salzburg			Stadt Hallein			Es verhält sich somit die Mortalität der Stadt Salzburg zu jener der Stadt Hallein annähernd wie
	Zahl der Fälle	Bevölkerung	‰	Zahl der Fälle	Bevölkerung	‰	
1870 . .	4	20.000	2·0	6	5.000	12·0	1 : 6
1871 . .	10	20.000	5·0	10	5.000	20·0	1 : 4
1872 . .	5	20.000	2·5	11	5.000	22·0	1 : 9
1873 . .	16	20.000	8·0	19	5.000	38·0	1 : 5
1874 . .	15	20.000	7·5	8	5.000	16·0	1 : 2
1875 . .	6	20.000	3·0	7	5.000	14·0	1 : 5
1876 . .	6	20 000	3·0	14	5.000	28.0	1 : 9
1877 . .	5	20.000	2·5	13	5.000	26·0	1 : 10
1878 . .	28	20.000	14·0	39	5.000	78·0	1 : 6
1879 . .	18	20.000	9·0	41	5.000	82·0	1 : 9
1880 . .	16	25.000	6·4	26	5.000	52·0	1 : 8
1881 . .	11	25.000	4·4	41	5.000	82·0	1 : 18
1882 . .	18	25.000	7·2	4	5.000	8·0	10 : 11
1883 . .	5	25.000	2·0	14	5.000	28 0	1 : 14
1884 . .	15	25.000	6·0	13	5.000	26·0	1 : 4
1885 . .	19	25.000	7·6	5	5.000	10·0	10 : 13

Nur in 2 Jahren war die Sterblichkeit an Croup und Diphtheritis in beiden Städten annähernd gleich, und zwar im Jahre 1882 und 1885. In den übrigen Jahren kamen in Hallein zum mindesten doppelt so viel, im Maximum 18mal so viel Sterbefälle an diesen Krankheiten im Verhältnisse zur Bevölkerung vor.

Digitized by Google

Das ist eine gewiß sehr auffallende Thatsache.

Worin die Ursache gelegen ist, weiß ich nicht anzugeben. Ich führe nur an, daß Hallein unmittelbar am Fuße bewaldeter Berge und zum Theile auf diesen liegt, daß es eine zahlreiche Arbeiterbevölkerung, die in den dortigen Salinen beschäftigt ist, hat, bei welcher es wohl viel Kinder, aber vielleicht wenig Aufsicht über dieselben gibt und die jedenfalls in nicht besonders brillanten Verhältnissen lebt.

Inwieweit bei diesen Thatsachen namentlich die topographischen und hygienischen Verhältnisse mitspielen, vermag ich nicht zu entscheiden.

Croup und Diphtheritis in Oberndorf.

An die etwas ausführlicheren Berichte über die Städte Salzburg und Hallein schließe ich den Bericht über die gleichen Verhältnisse im Markte Oberndorf.

Nach den gütigen Mittheilungen des Collegen Herrn Dr. Hermann waren die Todesfälle an Croup und Diphtheritis in diesem Orte in den 41 Jahren von 1845—1885 folgende:

1845 bis inclusive 1848 kein Fall;
1849 1 Todesfall an Croup;
1850—1855 kein Fall;
1856 2 Fälle an Croup;
1857 2 Fälle an Croup;
1858—1864 kein Fall;
1865 1 Fall an Croup;
1866 kein Fall;
1867 2 Fälle an Croup;
1868 und 1869 kein Fall;
1870 1 Fall an Croup;
1871 1 Fall an Diphtheritis;
1872—1875 kein Fall;
1876 1 Fall an Croup;
1877 13 Fälle an Diphtheritis (nach Dr. Pöll 14 Fälle);
1878 2 Fälle an Croup, 5 Fälle an Diphtheritis;
1879 2 Fälle an Croup, 5 Fälle an Diphtheritis;
1880 und 1881 kein Fall;
1882 2 Fälle an Croup;
1883 und 1884 kein Fall;
1885 1 Fall an Croup, 4 Fälle an Diphtheritis.

In den 41 Jahren kamen also nur 39 Fälle vor, wovon 11 Fälle auf Croup, 28 auf Diphtheritis entfallen.

Der Markt Oberndorf besitzt 2027 Einwohner nach der Zählung vom 31. December 1880, im Jahre 1877 nur 1419 nach Dr. Pöll.

Vor dem Jahre 1877 kamen in einem Zeitraume von 36 Jahren nur 11 Todesfälle vor, die mit Ausnahme eines einzigen im Jahre 1871 sämmtlich als Croupfälle bezeichnet sind und zweifellos auch solche waren und niemals auch nur halbwegs epidemisch auftraten.

Im Jahre 1877 kamen auf einmal 13 Todesfälle an unzweifelhafter Diphtheritis vor, also in exquisit epidemischer Weise, mit Rücksicht auf die Bevölkerung von 1419 = 0·9% derselben.

Diese Epidemie zog sich noch in die Jahre 1878 und 1879 hin mit je 7 Todesfällen an beiden Krankheiten. Dann folgt wieder eine Pause.

Erst 1885 kamen wieder 5 Todesfälle, davon 4 mit Diphtheritis zur Beobachtung.

Da die Diphtheritis in Salzburg bereits im Jahre 1865 constatirt werden kann, in Hallein schon 1871 epidemisch auftrat, so ist die Oberndorfer Epidemie im Jahre 1877 als die späteste zu erklären.

Digitized by Google

Die Epidemie in Oberndorf hat bei dem Umstande, als die Krankheit so plötzlich auftrat und ziemlich rasch wieder verlief, ein besonderes Interesse.

Ich gebe daher im Nachfolgenden den Bericht des Herrn k. k. Bezirksarztes Dr. Pöll an die k. k. Landesregierung über diese Epidemie im Jahre 1877 ausführlich wieder, da mir die Erlaubniß dazu von Seite des genannten Herrn Bezirksarztes in der liebenswürdigsten Weise gegeben wurde.

Derselbe lautet: Die Epidemie in Oberndorf charakterisirte sich durch die Isolirtheit ihres Auftretens, durch die kurze Dauer und durch ihre Deleterität.

Es sind vom 29. März bis 14. April 22 Kinder und 6 Erwachsene, im Ganzen 28 Personen, erkrankt, hiervon 14 genesen und 14 gestorben. Von den Genesenen waren 9 Kinder und 5 Erwachsene; von den Gestorbenen 13 Kinder und 1 Erwachsener. Es erkrankten von der Bevölkerung (1.419) 2% und starben 1%; von den Erkrankten starben 50%. In 4 Fällen trat der Tod durch Erstickung in Folge von Croup des Kehlkopfes, in den übrigen Fällen aber durch Intoxication oder Adynamie ein. Die Halsentzündungen, welche nur die Erscheinungen der catarrhalischen Angina, aber nicht die Pseudomembran was immer für einer Form darboten, sind nicht aufgewiesen, wenn sie auch allen Umständen gemäß innerhalb der directen Uebertragungskette gelegen waren. Ihre Zahl mag circa 10—15 gewesen sein.

Ob die Epidemie durch Witterungsverhältnisse oder durch Uebertragung entstanden ist oder durch beide Factoren zugleich, ist schwer zu entscheiden. Die Temperatur war im März in Folge der starken und anhaltenden polaren Luftströmung niedriger als im Januar und Februar, der Luftdruck war bedeutend gesunken und es fanden reichliche Niederschläge, namentlich Schneefälle, statt.

Sollten die häufigen Nord- und Ostwinde wirklich die Epidemie hervorgerufen haben? Es ist dies kaum glaublich, namentlich wenn wir die erkrankten Kinder näher besehen.

20 von den 22 erkrankten Kindern haben die Kleinkinderbewahranstalt in Oberndorf besucht. Diese von den barmherzigen Schwestern geleitete Anstalt ist in einem gesunden, ringsum freistehenden Hause, mitten in dem Markte untergebracht. Vor demselben steht ein von der Salzach bespülter Garten. In zwei Zimmern dieser Anstalt waren 60—70 Kinder Vor- und Nachmittag mehrere Stunden untergebracht. Außerdem wohnten im Hause 3 barmherzige Schwestern, ein 20jähriges Mädchen und 2 Kinder von 5 und 8 Jahren.

Von letzteren Personen ist Niemand erkrankt. Im Monate März war der Gesundheitszustand unter den $1^1/_2$—8jährigen Kindern ein nicht ungünstiger. Catarrhe waren nicht zahlreicher als in den Vormonaten. Die letzte Versammlung hatte der Osterferien wegen am 23. März stattgefunden. Die erste Erkrankung trat am 29. März auf, der dann 2 am 30. März, 3 am 1. April, 6 am 2., 1 am 3., 2 am 4., 2 am 5., je eine am 7. und 8. April folgten.

Digitized by Google

Diese Erscheinung ist sehr auffällig und gibt uns einen Fingerzeig, daß wohl kaum die atmosphärischen Verhältnisse, wenigstens nicht allein, die Epidemie verschuldet haben.

Wenn von 60 in einem Hause versammelten Kindern 20 in einer Zeit von 1—2 Wochen an Diphtheritis erkrankten und von der ganzen übrigen Bevölkerung nur 8, bei welch letzteren sich die Ansteckung durch jene immer nachweisen läßt, so ist man gezwungen, an einen sehr kräftigen und intensiven Ansteckungsstoff zu denken. Ob dieser ein Contagium oder ein Miasma war, wage ich nicht zu entscheiden. Nur so viel steht fest, daß die Quelle desselben nicht im Hause, sondern außer demselben gelegen sein muß, weil sonst der Umstand daß sämmtliche Bewohner von der Seuche verschont blieben, nicht zu erklären wäre. Es muß also dieser Ansteckungsstoff direct oder indirect in das Haus getragen worden sein oder auch die Kinder haben denselben außerhalb des Hauses im Garten beim Spielen aufgenommen. Von der Anstalt weg haben sich die Kinder in die verschiedensten Richtungen hin zerstreut, und so sind auch die Fälle über den ganzen Bannkreis des Marktes in der feuchten dumpfen Altach so gut wie in dem luftigen sonnigen Maierhofen verbreitet worden.

Wahrscheinlich sind als Ansteckungsquelle jene Fälle von Diphtheritis zu bezeichnen, welche kurz vorher und gleichzeitig in der Umgebung des unmittelbar an Oberndorf anstoßenden bayrischen Laufen vorkamen, indem daselbst 5 Diphtheritisfälle mit 3 Todesfällen im März constatirt wurden.

Es ist dies umso wahrscheinlicher, als auch Kinder aus Bayern die Anstalt besuchten und als in der Stadt Laufen selbst zu Anfang unserer Epidemie ebenfalls 2 Fälle verliefen.

Von den Erkrankten waren 17 Kinder unter 5 Jahre alt, 9 davon im Alter von 3—4 Jahren. Unter 3 Jahre waren nur 3 Kinder, unter 1 Jahr keines; über 4 Jahre bis zu 5 waren 4 Kinder, über 5 Jahre bis zu 10 nur 5 Kinder. Kinder im Alter von 3—4 Jahren wurden somit am häufigsten ergriffen.

Das Geschlecht schien nicht maßgebend zu sein für die Empfänglichkeit der Diphtheritis gegenüber, da von den 22 Kindern 10 Knaben und 12 Mädchen waren.

Von den 6 Erwachsenen, 3 Männer und 3 Weiber, gehörten 5 dem blühenden Lebensalter von 18—32 Jahren an, eine Person war 60 Jahre alt.

Eines der Opfer war der vielbeschäftigte berufstreue dortige praktische Arzt Dr. Anton v. Frohn, der sich zweifellos in Ausübung seines Berufes die todbringende Krankheit zugezogen hatte.

Derselbe fühlte am 5. April Abends das erste Unwohlsein, nachdem er an diesem Tage ein an Diphtheritis tödtlich erkranktes Kind besucht hatte, und starb unter rapider Entwicklung der Krankheit schon 5 Tage darnach.

Ueber die Erscheinungen und den Verlauf der Krankheit will ich mich möglichst kurz halten.

In den meisten Fällen wurde dieselbe durch Unwohlsein angekündigt, darauf folgte etwas Fieber, doch selten ein wirklicher Frost, Mattigkeit, Verstimmung, Appetitlosigkeit, Bläße des Gesichtes. Am 2. Tage, da der Arzt das Kind meist zum

Digitized by Google

erstenmale sieht, findet man auf einer oder beiden Tonsillen oft eine adhärente, milchweiße Schicht, oft schon eine ausgebildete Haut, eine Plaque, seltener eine Reihe von weißen Punkten. In schweren Fällen waren es nicht blos die Mandeln, sondern auch das Zäpfchen, die Gaumenbögen und die hintere Rachenwand, welche diese Erscheinungen zeigten. Dabei war die Dysphagie keine constante Erscheinung, weil die Schwellung der genannten Theile meist nicht so bedeutend ist, wie bei der Angina catarrhalis.

Am 3. Tage hatte die Pseudomembran meist eine gräuliche Färbung angenommen, die submaxillaren Drüsen zeigten sich geschwellt, die Entkräftung war gesteigert; selten jedoch erfolgte schon in dieser Zeit der Tod durch Adynamie. Im weiteren Verlaufe stießen sich die Pseudomembranen ab, das Kind ward theilnahmsvoller, die Kräfte und der Appetit hoben sich und nach 8 Tagen war der Proceß beendet. Oder aber, was häufiger der Fall war, die Pseudomembranen wurden dicker, umfangreicher, bildeten sich rasch wieder, wenn sie abgerissen wurden, die Drüsenanschwellungen nahmen zu und die allgemeine Entkräftung steigerte sich.

Hämorrhagien aus der Nasenschleimhaut etc. traten nicht selten ein. Der Geruch aus dem Munde wurde stinkend und widerlich, die Gesichtszüge waren apathisch, das Fieber meist bedeutend. Unter diesen Erscheinungen starb das Kind meist am 3. bis 5. Tage.

Nur bei einem solchen Falle trat Genesung ein. Es hob sich der Puls, der Appetit erschien und der Schlund reinigte sich. Am 10. Tage war das Kind genesen.

In selteneren Fällen war der Verlauf ein protrahirter und die Prognose war dann 8—14 Tage ungewiß.

Gesellte sich zur Angina diphtheritica Larynxcroup, so veränderte sich das Krankheitsbild wesentlich. Es trat sehr bald rauher Husten auf, die Stimme ward heiser, das Kind wurde unruhig, meist steigerte sich das Fieber. In einzelnen Fällen trat nach wenigen Stunden schon Dyspnoe ein und nach mehreren Erstickungsanfällen erfolgte der Tod. In 2 Fällen traten die Erscheinungen der Larynxstenose erst am 4. Tage auf.

Bei einem Falle wurden häufig Pseudomembranen erbrochen. Es traten Remissionen ein, die immer länger wurden, die Stimme wurde kräftiger, der Husten lockerer, der Appetit besser und nach 10tägiger Krankheit konnte das Kind als Reconvalescent betrachtet werden.

Bei einem Falle zeigten sich gleichfalls längere Remissionen in Folge von Expectoration von Membranen, jedoch kehrte die Dyspnoe immer wieder zurück, die Kräfte schwanden endlich und unter den Erscheinungen der Asphyxie trat der Tod ein.

Complicationen oder Nachkrankheiten wurden außer der diphtheritischen Coryza nicht beobachtet. Die Therapie war tonisirend und stimulirend. Sorge für reine Luft und kräftige Kost, Chinapräparate und Ferrum sesquichloratum, namentlich bei Hämorrhagien, spielten die Hauptrolle. Als Antisepticum kam eine Chlorkalilösung häufig in Anwendung. Von Mundwässern (Acid. salicyl. und Kal. hypermangan.) mußte fast ganz abgesehen

Digitized by Google

werden, da die überwiegende Mehrzahl der Kranken Kinder waren.

Auch die in den ersten Fällen versuchte Anwendung von Aetzmitteln wurde bald aufgegeben, da die Erfolge nicht ermunternd und die Anwendung eine schwierige war. Auf sorgfältige Reinhaltung der Mundhöhle wurde sehr gesehen. Bei Complication mit Croup wurden Brechmittel meist aus Präparaten der Ipecacuanha angewendet. Auch Cuprum sulfuricum und Tartarus stibiatus wurden versucht, doch erwies sich letzterer wegen der abführenden Wirkung weniger geeignet.

Die sanitätspolizeilichen Maßregeln wurden strenge und, wie das rasche Erlöschen der Epidemie beweist, mit größtem Erfolge durchgeführt.

Wenn wir nun die Curven des Ganges der bezüglichen Krankheiten für die 3 Orte neben einander stellen und vergleichen, so ersehen wir Folgendes (vide Tabelle II):

In der Croupaera zeigt sich bei der Vergleichung der Curven von Hallein und Salzburg die Thatsache, daß Hallein meist ein Jahr nach Salzburg die größere Zahl von Fällen zeigt, sonst aber fast die gleichen Schwankungen in der Krankheit bietet.

Die erste größere Epidemie Halleins 1873 fällt mit der zweiten Epidemie Salzburgs zusammen, die zweite Epidemie Halleins beginnt etwas vor der dritten Epidemie in der Hauptstadt, erreicht aber eine ungleich größere Höhe, auf der sie sich auch durch eine größere Anzahl von Jahren erhält, um dann ganz plötzlich abzustürzen und nach einem einjährigen sehr tiefen Stande zur kurz dauernden dritten Epidemie sich zu erheben, die in die Ausschwankungen der dritten länger dauernden Salzburger Epidemie fällt.

Die Oberndorfer Epidemie steigt ganz unvermittelt im Jahre 1877 zur höchsten Höhe an, fällt 1878 ab, bleibt 1879 auf der Höhe des Vorjahres, um dann plötzlich abzufallen. Nur im letzten Jahre 1885 erhebt sie sich zu einer das Normale übersteigenden Höhe, vielleicht als Einleitung zu einer neuen Epidemie.

Je näher wir unserer Zeit kommen, umsomehr coincidiren die Krankheiten an den 3 Orten bezüglich der Zeit.

In der Croupaera fallen die Höhepunkte nicht auf einander, auch in den ersten Jahren der Diphtheritisaera noch nicht, später zeigt sich schon ein Zusammenfallen zwischen Salzburg und Hallein und die letzten Epidemien der 3 Orte fallen ziemlich in ihrer Entstehung zusammen, wenn auch bezüglich ihrer Dauer Verschiedenheiten sich zeigen, die sich hauptsächlich dadurch charakterisiren, daß in dem bevölkerteren Orte, wie z. B. in Salzburg, dieselbe länger andauert, während sie in dem dünner bewohnten Oberndorf rasch abfällt.

Mit Berücksichtigung der gesammten Jahresmortalität und der Bevölkerung verliefen die Epidemien in Salzburg immer milder als in den 2 anderen Orten.

Wenn Oberndorf es zu 17 Todesfällen im Jahre bringt bei einer 10mal geringeren Bevölkerung als der Salzburgs, wenn Hallein 41 Todesfälle, und zwar 2mal kurz nach einander producirt, obwohl seine Bevölkerung 5mal so klein ist wie die der

Digitized by Google

Landeshauptstadt, so sind die Maxima Salzburgs mit 28 Fällen gewiß auffallend klein.

Berechnet man diese Maxima auf eine constante Bevölkerung, z. B. von 10.000, so ergeben sich folgende Zahlen:

Für Oberndorf treffen, auf 10.000 Einwohner berechnet, bei einer wirklichen Bevölkerung von 1419 mit 17 Fällen 119 Fälle, in Hallein bei einer Bevölkerung von 5000 mit 41 Fällen 82 Fälle, für Salzburg mit einer Bevölkerung von 20.000 Einwohner und 28 Fällen nur 14 Fälle.

Die Verhältnißzahlen 119 : 82 : 14 drücken somit die Intensität der größten Epidemien in den 3 Orten Oberndorf, Hallein, Salzburg aus, d. h. die relativ schwerste Epidemie war in Oberndorf, dann kommt Hallein, zuletzt Salzburg.

Dies beweist, daß in Salzburg auch die Diphtheritis nicht zu einer solchen Höhe gelangt, wie anderswo, eine Thatsache, welche neuerdings die schon so oft constatirte relative Immunität Salzburgs gegen epidemische Krankheiten illustrirt.

Worin diese wunderbare Eigenschaft begründet ist, wissen wir nicht; aber es sprechen so viele Thatsachen, z. B. bezüglich der Cholera etc. dafür, daß an ihr nicht zu zweifeln ist.

Freilich geschieht in Salzburg sehr viel zur Sanirung der Stadt; aber es scheint doch, als ob diese Eigenschaft der Stadt an und für sich nach Lage, Bodenbeschaffenheit klimatisch-meteorologischen Verhältnissen zukommt, in deren Zusammenwirken dieses seltene Geschenk der Götter seine wissenschaftlich-materielle Erklärung finden mag.

Wenn wir nun am Schlusse die Thatsachen überblicken, welche wir gefunden haben, um das Thema: Croup ist eine selbstständige Krankheit, zu stützen, so beschränken sich dieselben auf Nachfolgendes:

In klinischer Beziehung haben wir gesehen:

1. Daß die Behandlungsresultate der als Croup bezeichneten Gruppe von Fällen auffallend günstiger sind als die der Diphtheritisfälle.
2. Daß das Fieber bei jenem geringere Dauer und Intensität hat.
3. Daß die Complicationen der Croupfälle seltener und weniger bösartig sind.

Meine statistischen Daten haben ergeben, daß ziemlich gleichmäßig an allen drei Beobachtungsorten zwei scharf gesonderte Zeitperioden zu constatiren sind, von denen die eine als die Croupaera, die andere als Diphtheritisaera bezeichnet werden kann.

In der ersten, die die Zeit von 1865 umfaßt und bei meiner Statistik bis zum Jahre 1845, resp. 1840 zurückreicht, kamen in den zwei Städten Salzburg und Hallein alljährlich, im Markte Oberndorf in großen Zwischenräumen Bräunefälle mit tödtlichem Ausgange in beschränkter Zahl, in nicht epidemischer Form, nachweisbar am häufigsten in den Monaten mit kalter, naßer und veränderlicher Witterung vor, die von den Aerzten übereinstimmend als Croup bezeichnet wurden.

In der zweiten Aera, die bei Salzburg im Jahre 1865, in Hallein 1871, in Oberndorf 1877 beginnt, tritt mehr weniger

Digitized by Google

rasch eine auffallende Vermehrung der Todesfälle von Bräune ein, die übereinstimmend der Diphtheritis zugeschrieben wurde; so ist ein entschieden epidemisches Verhalten zu constatiren mit Schwankungen zum Theile sehr auffallender Natur, es ist ein viel geringerer Zusammenhang mit den meteorischen Verhältnissen zu erkennen und es wird übereinstimmend angegeben, daß nicht einzig Diphtheritis, sondern auch Croup nebenbei zur Beobachtung kam.

Gleichmäßig aber ist allen drei Beobachtungsorten, daß seit dem Auftreten dieser als Diphtheritis bezeichneten Fälle die Zahl der Todesfälle an derselben das gewöhnliche, früher vorgekommene Mittel der Todesfälle an Bräune weit überschreitet.

Die klinischen Ergebnisse beweisen zwar noch nicht die wesentliche Verschiedenheit von Croup und Diphtheritis, machen dieselbe aber sehr wahrscheinlich. Die statistischen Ergebnisse beweisen, daß die als Croup bezeichneten Fälle nicht epidemisch waren, daß die Diphtheritisfälle epidemisch auftraten, und daß beide Formen nebeneinander vorkommen.

Wenn wir diese Resultate auf ihren inneren Werth prüfen, so müssen wir gestehen, daß dadurch die Frage nach der Selbstständigkeit beider Krankheiten leider noch nicht einwandlos entschieden ist.

Man behauptet ja, wie sich aus dem Citate Steiner's ergibt, daß der Croup eine mildere Form der Diphtheritis sei und daß diese in der Form des Croup auch nicht epidemisch sein könne, daß aber aus dieser nicht epidemischen Form plötzlich die epidemische Diphtheritis sich entwickeln könne unter Hinzutreten von unbekannten Ursachen, über deren Wesen freilich nicht der geringste Anhaltspunkt gegeben wird.

Nach dieser Anschauung hätte somit die Diphtheritis in der Form des Croup seit langer Zeit schon in den betreffenden Orten existirt und es hätte sich erst unter Hinzutreten der supponirten räthselhaften Ursachen die wirkliche epidemische Diphtheritis entwickelt.

Mir erscheint eine solche Behauptung nicht sehr plausibel.

Daß eine und dieselbe Krankheit ein Vierteljahrhundert lang nicht epidemisch sein und dann plötzlich ihre Natur so ändern sollte, daß aus ihr auf einmal eine nun immer epidemische Krankheit wird, obwohl die sanitären Verhältnisse nicht blos keine Verschlimmerung, sondern eine entschiedene Besserung erfahren haben, zumal neben der epidemischen Form auch die nicht epidemische so wie früher vorkommt, erscheint entschieden etwas schwer begreiflich.

Dem einfachen logischen Denken entspricht es sicher besser, anzunehmen, daß neben der ersten nicht epidemischen Krankheit, dem Croup, nun eine neue, bisher nicht vorgekommene epidemische Krankheit, die Diphtheritis, sich etablirt habe, die nur zufällig Aehnlichkeiten mit der ersteren hat.

Für eine Umwandlung einer nicht epidemischen Krankheit in eine epidemische haben wir keine Analogien in der medicinischen Erfahrung, für das Auftreten einer neuen Krankheit leider genug.

Digitized by Google

Wir haben aber in klinischer Hinsicht noch andere Unterscheidungszeichen, die den Croup charakterisiren.

Die eigenthümliche Beschaffenheit der Membran, das ungleiche Verhalten der Schleimhaut in der Umgebung der Membran und ihrer Lösung, das verschiedene Verhalten der Lymphdrüsen des Halses, das Fehlen des Geruches bei Croup, die locale Beschränkung des Processes bei Croup im Gegensatze zur Tendenz der Diphtheritis zur Allgemeininfection, die Beschränkung des Croup auf ein bestimmtes Alter, das Alles sind Momente, welche auf eine klinische Verschiedenheit der zwei Krankheiten hinweisen.

Wir wollen auch diese Symptome etwas näher betrachten, soweit der Stand der gegenwärtigen Forschung es gestattet.

Die Croupmembran, als Product einer fibrinösen Schleimhautentzündung, ist rein weiß, geronnenem Eiweiß ähnlich. Sie hat meist eine beschränkte Dicke, liegt auf der Schleimhaut, mit der sie wohl als Product derselben unmittelbar nach ihrer Bildung als anfangs flüssiges und schnell gerinnendes Exsudat fester zusammenhängt, von der sie aber ziemlich bald wieder sich abhebt und abziehbar erscheint. Unter ihr erscheint der Mutterboden wohl nicht völlig normal, da ja die Schleimhaut in einem Zustande der Entzündung sich befindet, nie aber ist diese geschwürig, nie zeigt sie einen Substanzverlust und alle Bestandtheile derselben sind erhalten.

Die Membran zeigt nicht so scharfe Grenzen gegen die Umgebung, sie verflacht sich gegen letztere, wie es einem anfangs flüssigen Exsudate eigenthümlich ist.

Wenn man sie mikroskopisch untersucht, so sieht man, daß sie aus einer formlosen Grundsubstanz besteht, mit zahllosen eingelagerten Leukocythen. Im festen Zustande erscheint sie wellig oder gestreift.

Am besten erkennt man ihre Structur, wenn sie entweder an und für sich schon etwas aufgequollen ist oder durch kurzes Maceriren in alkalischer Flüssigkeit zur Quellung gebracht wurde.

Man vermeint dann manchesmal geradezu Eiter unter dem Mikroskope zu haben.

Gewebstheile, Epithel etc. sieht man nicht, ebenso wenig Pilze, jedenfalls nicht mehr, als an jedem anderen pathogenen Schleimhautproduct.

Wie bewirkt die Natur die Entfernung der Membran? Verfolgt man die Expectoration der Croupösen, so bemerkt man, daß dieselben im Beginne nur trocken husten in dem bekannten rauhen, bellenden Ton und daß sie nur Speichel oder wenig Schleim, der offenbar nicht von den erkrankten Partien herstammt, herausbringen. Allmälig wird der Husten lockerer, die Kranken bringen abgelöste Membranen, vermischt mit dickerem Schleim, heraus; nach und nach werden die Membranen selbst weicher, gequollener, der mitgehende Schleim wird eiterähnlich, dann husten sie blos dickes, eiterartiges Sputum aus, das bald wieder dünner wird und zuletzt rein catarrhalischem Secrete gleicht, bis auch dieses zuletzt verschwindet.

Dies zeigt uns die Wandlungen an, welche vorgehen. Das rasch erstarrende Exsudat überzieht die Schleimhaut und macht

sie trocken. Sofort aber beginnt die Lockerung der Membran von der Tiefe aus durch weitere, geänderte Exsudation der Schleimhaut, gleichzeitig wird die Membran damit imbibirt, aufgequollen, zum Theile zerfließt sie in ein eiterähnliches Fluidum, wie es nun die Schleimhaut producirt; endlich wird das Secret der Schleimhaut wieder dünner, schleimiger, bis zuletzt der normale Zustand erreicht ist.

Der Husten, jene so wunderbare Anstrengung der Natur, krankhafte und fremde Producte auf der Schleimhaut zu entfernen, dadurch entstehend, daß der Reiz derselben auf die Nerven der Schleimhaut reflectorisch die Respirationsmuskeln zu der eigenartigen Arbeit anregt, deren Ergebniß der Hustenstoß ist, muß nun auch hier in dem Bestreben, wieder tabula rasa in der Schleimhaut zu machen, parallel den vorhandenen Veränderungen der Schleimhaut verschiedene Beschaffenheit und Leistung zeigen.

Er ist rauh, bellend und trocken, so lange die Schleimhaut blos prall mit Blut gefüllt und mit der starren Membran überzogen ist.

Er wird lauter, lockerer und feucht, wenn die Membran gelockert und Secret vorhanden ist, welches er herausbefördern kann; er wird endlich rein catarrhalisch, wenn nur mehr catarrhalisches Secret zu entfernen ist.

Zur Erklärung der Bildung der Membranen, ihrer Wandlungen, wie überhaupt zur Erklärung aller Vorgänge genügt die Annahme eines rein entzündlichen Processes.

Freilich muß dieser entzündliche Proceß eine besondere Eigenthümlichkeit, vor Allem eine bestimmte Intensität haben, wenn er zur Bildung solcher fibrinöser Exsudate führen soll.

Wir Chirurgen haben Gelegenheit, Aehnliches oft genug zu beobachten, und zwar an granulirenden Wunden und an Schleimhäuten.

Wie oft sehen wir urplötzlich an einer kurz vorher schön granulirenden Wundfläche ein fibrinöses Exsudat auftreten, das sich nur wenig von einer Croupmembran unterscheidet, und zwar immer dann, wenn plötzlich eine Erhöhung des Blutdruckes in den Gefäßen der Granulationen stattfindet, sei es durch plötzliches Verschließen eines schon vorhandenen Eiterherdes oder durch Bildung eines solchen unter den Granulationen, sei es durch Steigerung des entzündlichen Vorganges in Folge Hinzutretens eines Erysipels etc.

Das Gleiche sehen wir so oft an Schleimhäuten, die sich unverletzt über einem Abscesse befinden, z. B. an den kleinen Labien, in der Scheide, im Rachen, an den Mandeln. Namentlich bei Mandelabscessen ist vor dem Aufbruche so häufig ein wirklich croupöser Ueberzug über der gespannten und sich vorwölbenden Schleimhaut zu sehen, welcher so täuschend ist, daß eine Verwechslung mit Croup den Anfängern nicht einmal sehr verargt werden kann.

Letztere Thatsache führt auch Henoch an.

Unzweifelhaft hängt die Bildung dieser Membran mit veränderten Spannungsverhältnissen der betreffenden Theile zusammen, jedenfalls mit mechanischen, und durchaus unnöthig ist dafür die Annahme infectiöser Vorgänge.

Digitized by Google

Man kann sich leicht vorstellen, daß z. B. durch die prallere Füllung eines submucösen oder subgranulösen Abscesses der Rückfluß des Blutes aus den leichter comprimirbaren venösen Gefäßen behindert wird, während der Zufluß durch die arteriellen, dem Drucke mehr Widerstand bietenden Gefäße relativ weniger gestört wird. Im Capillarnetze muß sich dieses Mißverhältniß zwischen Zu- und Abfuhr des Blutes durch eine größere Blutfülle, durch einen stärkeren Druck auf die Wände, Erweiterung der Gefäße in ihre Spalträume und Austritt auch dickerer, leicht gerinnender, zu Membranen sich umgestaltender Plasmaflüssigkeit kundgeben.

In ähnlicher Weise mag wohl auch die croupöse Membran zu Stande kommen, die somit als das Product einer sehr plötzlich auftretenden heftigen Entzündung des mucösen oder vielleicht auch des submucösen Theiles der betreffenden Organe sich darstellt.

Ich füge gleich hier bei, daß ich nach diesen Erwägungen das Auftreten wirklich croupöser Membranen im Pharynx für unbestreitbar halte.

Warum soll bei einem Larynxcroup, wo wir Röthung und Schwellung der Pharynxschleimhaut so oft finden, nicht auch im Pharynx, an einzelnen Stellen ein ähnliches croupöses Exsudat sich bilden können, wie im Larynx, warum soll ein solches Exsudat immer und unter allen Umständen nur diphtheritische Bedeutung haben? Ich sehe das letztere durchaus nicht ein und bin vollkommen überzeugt, daß es Formen von rein croupöser Pharyngitis gibt, die mit Diphtherie nichts zu thun haben.

Und nach meinen Beobachtungen sind die Fälle, wo beim Larynxcroup auch croupöse Pharyngitis vorkommt, gar nicht so selten.

Wir müssen somit zugeben, daß die Erscheinungen des Croup durch die Annahme eines acut entzündlichen Vorganges völlig erklärt werden können, daß also Croup als eine fibrinöse Schleimhautentzündung des Larynx und auch des Pharynx zu betrachten ist.

Die Natur dieser Entzündung und damit das Wesentliche derselben wird bestimmt durch die Aetiologie, auf welche wir später zu sprechen kommen werden.

Ganz anders sind die Verhältnisse bei der Diphtheritis, wenigstens in ihren ausgeprägten Formen.

Die Membran bei dieser Krankheit sieht schon makroskopisch ganz anders aus.

Sie ist grau, speckartig, massiger, mit der Schleimhaut innig verbunden, in ihr eingebettet, mehr weniger scharf von der Umgebung abgegrenzt.

Häufig sehen wir noch darüber oder an scheinbar unversehrten Schleimhautpartien einen grauen detritusähnlichen Brei, der abstreifbar ist.

Die Membran läßt sich niemals von der Schleimhaut lösen, wenn man nicht Gewalt anwendet, wobei immer eine Blutung stattfindet.

Mikroskopisch stellt sie ein Conglomerat dar von mehr weniger verändertem Schleimhautepithel, Gewebe der Schleimhaut,

Digitized by Google

durchsetzt von einer fibrinösen Zwischensubstanz, mit weißen und rothen Blutkörperchen in verschiedener Menge. Das Vorkommen von verschiedenen Pilzen auf und in der Substanz zum Theile von charakteristischer Form scheint constant zu sein.

Ueber die Beschaffenheit der Diphtheritismembran besitzen wir die eingehendsten Untersuchungen. Virchow, Wagner, Cornil, Ranvier, Steudener, Senator, Schweninger, Oertl, Storch, Zahn, Weigert, Ziegler, Heubner und viele Andere haben genaue und interessante Forschungen darüber veröffentlicht. Namentlich waren die Veränderungen, welche das Epithel der Schleimhaut erleidet und die Pilzformen, die in der Membran vorkommen, Gegenstand der vielseitigsten Studien.

Ich beschränke mich auf ein Resumé, welches Francotte in seiner Arbeit gibt [21]):

„Was die diphtheritische Membran anlangt, so nehmen die einen Autoren eine Exsudation an, während sie andere aus einer eigenthümlichen Zellenmetamorphose ableiten. Beide Anschauungen gründen sich auf Beobachtungen und ohne Zweifel concurriren bei der Bildung der Pseudomembranen sowohl Exsudation wie Zellenmetamorphose.

Das krankheiterregende Agens verursacht die Necrose der Schleimhautelemente, alterirt die Gefäße und ruft eine Exsudation hervor. Die necrotischen Epithelzellen werden von einer exsudirten Flüssigkeit, welche gerinnt, durchtränkt, verschmelzen und geben zur Bildung eines Netzwerkes Anlaß, in dessen Maschen Rundzellen und Fibrinfasern enthalten sind. Die ausgewanderten Eiterkörperchen und fixen Zellen deuten auf Alteration ähnlich denen des Epithels."

Die Heilung kommt nicht durch einfache Auflösung der Membran zu Stande. Immer stößt sich dieselbe wie ein Brandschorf ab und unter derselben ist ein Geschwür, welches sich überhäutet.

Wir sehen daraus, daß sowohl makroskopisch wie mikroskopisch und bei der Art des Heilungsvorganges der Pseudomembran die Diphtheritis verschieden ist von der fibrinösen Membran des reinen Croup.

Doch zeigt die diphtheritische Haut nicht immer und nicht überall diese charakteristischen Eigenschaften.

Die Diphtheritis kommt auch unter der Bildung eines dem Croup sehr ähnlichen Exsudates vor, ja im Kehlkopfe und in den tiefer liegenden Partien scheint sie nur in dieser Form vorzukommen.

Man sagt da, die Diphtheritis sei complicirt mit Croup und nennt dies diphtheritischen Croup. Von einer Complication ist aber da keine Rede.

Es ist nur eine Krankheit, dieselbe, wie am Pharynx, wenn auch der Unterschied zwischen der Affection im Kehlkopfe und den charakteristischen Formen des Rachens auffallend erscheint.

Die verschiedene anatomische Structur und Anordnung der Theile im Larynx und in dessen Verlängerungen dürften die verschiedene äußere Form der Erscheinungsweise der immer gleichen Krankheit bedingen. Thatsächlich hat man auch im Kehlkopfe

[21]) Francotte, l. c. pag. 37.

Digitized by Google

z. B. dieselben charakteristischen Pilzformen gefunden, wie sie der reinen Pharynxdiphtherie zukommen.

Wir sehen somit, daß bezüglich der Membran Croup und Diphtheritis wesentliche Verschiedenheiten zeigen, wenigstens in den ausgeprägten Formen.

Oft sind sie aber nicht in die Augen fallend und nur durch genaue Untersuchung eruirbar.

Oft scheinen sie sich gänzlich zu verwischen.

Wir dürfen somit auf dieses Symptom an und für sich nicht zu viel Gewicht legen, da wir aus ihm allein in den nicht ausgeprägten Formen zu keiner bestimmten Entscheidung gelangen können. Wir müssen es immer nur in gleichzeitiger Berücksichtigung der übrigen Symptome beurtheilen und immer den Totaleindruck der Krankheit auf uns einwirken lassen, wenn wir zu einer richtigen Anschauung kommen wollen.

Ein weiteres Kennzeichen des Croup besteht in der bei ihm im Gegensatze zur Diphtheritis vorkommenden nur wenig veränderten, ja nahezu normalen Beschaffenheit der die Membran unmittelbar umgebenden Schleimhaut, während bei der Diphtheritis in den typischen Formen die Umgebung der Plaques mehr weniger stark geröthet erscheint.

Diese Erscheinung ist die natürliche Folge der Art, wie die Membranen in beiden Krankheiten zu Stande kommen. Bei Croup ist die Membran gerade über der erkrankten Schleimhautpartie, das Product derselben, welches auf ihr aufliegt und als solches zu keiner weiteren Störung Veranlassung gibt, die Umgebung ist normal und kann normal erscheinen und bleiben.

Die Membran bei Diphtheritis kommt durch Einlagerung eines exsudirten Stoffes in die ganze Dicke der Schleimhaut zu Stande, durch das in der Substanz eingelagerte rasch erstarrende Exsudat wird die ergriffene Partie prall, die Gefäße comprimirt, es kommt, abgesehen von der Necrose des gleichsam erstickten Gewebes, zur collateralen Fluxion, somit zur Röthe und Schwellung der Umgebung, zu einem rothen Hofe, wie der Hof bei einem Brandschorfe.

Doch läßt sich die flammende Röthe der Diphtheritis, welche dem Croup entschieden fehlt, nicht einzig aus dem Grunde erklären, zumal sie oft gleich im Beginne in weiter Verbreitung und auch dann sehr intensiv vorkommt, wenn nur wenige oder oft gar keine Plaques nachweisbar sind.

Wir müssen daraus den Schluß ziehen, daß die sie bedingende Ursache, sei sie ein Entzündungsreiz oder ein anderer Gefäßparese bedingender Grund, über eine größere Fläche sich erstreckt.

Die Symptome der geringen oder gänzlich fehlenden Drüsenschwellung, des Mangels an üblem Geruche sind der natürliche Ausdruck der mangelnden Sepsis des croupösen Processes.

Die Drüsen sind zwar bei Croup meist ebenfalls geschwellt, wie ja kaum eine Entzündung im Rachen oder Kehlkopfe ohne Betheiligung des Lymphsystems vorhanden sein kann.

Aber die Schwellung ist gering, die Drüsen zeigen keine eitrige Infiltration, sind nicht sehr schmerzhaft und gehen leicht, schnell und immer zur Norm zurück.

Digitized by Google

Da bei Croup nichts fault, so fehlt auch der faulige Geruch.

Bei Diphtheritis haben wir das Gegentheil. Die Drüsen sind in der Regel stärker geschwollen, schmerzhaft, tendiren manchesmal zur Eiterung. Hat man Gelegenheit, sie zu untersuchen, so findet man sie durchsetzt von Eiterherdchen und Pilznestern.

Die Membran bei Diphtheritis als mortificirtes Gewebe verbreitet naturgemäß einen fauligen Geruch.

Die locale Beschränkung des croupösen Processes ist die Folge der aseptischen, rein entzündlichen Natur derselben. Es fehlt das Fieber nicht vollständig, denn die phlogogenen Stoffe, die bei jeder Entzündung, auch bei der croupösen, sich entwickeln, wirken bei ihrer unvermeidlichen Aufnahme in das Blut auch pyrogen. Aber als nicht septische Producte bewirken sie ein geringeres Fieber. Es sind nicht specifische giftige Substanzen, die in's Blut übergehen und den Körper im Allgemeinen inficiren, sondern die einfachen, jeder Entzündung zukommenden phlogogenen und pyrogenen Stoffe, denen die Tendenz der Haftung, der Weiterentwicklung fehlt, die ebenso leicht wieder ausgeschieden werden und spurlos verschwinden.

Bei der Diphtheritis, wo zweifellos septische giftige Producte die Krankheit bedingen und entwickeln, bringt die Aufnahme dieser Stoffe in das Blut nicht blos die Erscheinungen, welche die Aufnahme jedes fremdartigen und pathogenen Stoffes in das Blut hervorruft — Fieber — zu Stande, sondern das Fieber ist erstens schon an und für sich viel intensiver und zweitens klebt diesen nur im Blute circulirenden Stoffen die Eigenschaft der Weiterentwicklung, der Vermehrung, der Haftung in den verschiedenen Organen etc. an, so daß wir allerorten den Ausdruck der stattgehabten Blutvergiftung ersehen, mit einem Worte, der Proceß bei Diphtherie bleibt nicht lange local, sondern wird sehr bald ein allgemeiner, den ganzen Organismus erfassender.

Dieser Unterschied erklärt dann das bekannte verschiedene Verhalten, z. B. von Wunden entfernterer Theile bei Croup und der Diphtherie, besonders das Verhalten der Tracheotomiewunden.

In dem gleichen Umstande liegt auch der Grund zu der ganz außerordentlich wichtigen Erscheinung, daß bei Croup jede Spur einer Nachkrankheit fehlt, während bei Diphtheritis auch in ganz leichten Graden Nachkrankheiten ganz gewöhnlich sind.

Es ist nicht die Aufgabe dieser Arbeit, dieses Thema weiter zu verfolgen.

Die Beschränkung des Croup auf das Kindesalter, dessen Vorliebe gerade für Kinder zwischen 2 bis 10 Jahren, hat ihre Gründe in dem eigenthümlichen physiologischen Verhalten der von dieser Krankheit ergriffenen Körpertheile bei diesen Kindern, in den besonderen socialen Verhältnissen der Kinder in diesem Alter und in dem nichtepidemischen Charakter der Krankheit selbst.

Der Kehlkopf dieser Kinder ist in raschem Wachsthume begriffen, die Schleimhaut des ganzen Respirationstractes ist besonders empfindlich.

In diesem Alter treten sie viel öfter und in viel allgemeinerer Weise den Schädlichkeiten der Außenwelt, besonders den meteori-

Digitized by Google

schen Einflüssen, gegenüber. Sie beginnen zu gehen, sind häufiger als sonst in der freien Luft, werden oft von nun an weniger scharf vor diesen Einflüssen behütet, ihre Bekleidung wird weniger controlirt, das Kind wird sich selber mehr überlassen. Oft geschieht aber gerade das Gegentheil, indem übergroße Zärtlichkeit und Aengstlichkeit den Keim zur Verweichlichung und Steigerung der Empfindlichkeit legt, so daß nach beiden Richtungen hin gefehlt werden kann.

Dann kommt der erste Schulbesuch mit all dem Ungewöhnlichen, was daran hängt.

Es sind dies Summen von lauter an und für sich kleinlichen Umständen, die aber alle zu Gelegenheitsursachen schwerer Zufälle werden können.

Da die Krankheit nicht epidemisch und nicht infectiös ist, so begreift man ihre Beschränkung auf eine gewisse Gruppe von Opfern.

Eine epidemische Krankheit würde dies nicht zeigen, wie wir auch thatsächlich bei der Diphtheritis eine solche Einschränkung nicht finden.

Bei der Besprechung aller dieser Symptome haben wir wiederholt schon das Gebiet der Aetiologie gestreift, welche das wichtigste Moment darstellt für die Bestimmung der Natur einer Krankheit, demgemäß auch bei der Frage, nach deren Beantwortung wir suchen, nämlich ob es einen selbstständigen, von der Diphtheritis und allen anderen Krankheiten verschiedenen Croup gibt.

Wir haben also die sehr wichtige Frage im Zusammenhange zu lösen: Sind Croup und Diphtheritis ätiologisch verschiedene Krankheiten?

Ich behaupte, daß Croup eine Krankheit ist, die nur durch meteorische Einflüsse bedingt ist; will man dies Erkältung nennen, so ist Croup in diesem Sinne eine Erkältungskrankheit. Die Beweise dafür finde ich in den statistischen Erhebungen.

Wiederholt haben wir gefunden, daß die Zahl der Croupfälle in jenen Monaten am größten ist, in welchen Kälte, Feuchtigkeit und Veränderlichkeit die vorwiegenden Witterungscharaktere bilden. Natürlich kommen auch mitten im Sommer Croupfälle vor. Aber kann relative Kälte, Feuchtigkeit und veränderliches Wetter nicht auch im Sommer stattfinden? Soll dieses constante Ergebniß nur Zufall sein? Gewiß nicht, die Logik zwingt uns, darin einen ursächlichen Zusammenhang zu erblicken.

Und wenn man sich durch Erkältung eine catarrhalische Entzündung mit schleimig-eiterigem Exsudat holen kann, warum nicht auch eine fibrinöse Entzündung, einen Croup?

Noch mehr werden wir in unserer Ansicht bestärkt, wenn wir die übrigen Verhältnisse, Alter, sociale Stellung, die Wohnungsverhältnisse der Verstorbenen berücksichtigen.

Es sind, wie schon erwähnt, vorzugsweise Kinder zwischen 2 und 10 Jahren, die dem Croup erliegen, in einem Alter, in welchem, wie wir schon gesagt haben, die Kinder herumzulaufen anfangen; vorwiegend ärmere Kinder, die wenig beobachtet werden und bezüglich ihrer Kleidung nicht immer genügend aus-

gerüstet sind, bei besser situirten sind es verzärtelte oder mit einer angeborenen Disposition zur Erkältung behaftete Kinder, die vorwiegend erkranken.

Die Wohnungsverhältnisse spielen bei ärmeren Leuten insoferne eine Rolle, als die Kinder in der kalten Jahreszeit in schlechten, dumpfen, wenig ventilirten Zimmern, die sehr häufig übermäßig geheizt sind, sich aufhalten und den plötzlichen Uebergängen aus der kalten frischen Luft der Außenwelt in die dumpfige heiße Luft der Innenräume des Hauses mehr ausgesetzt sind.

Die schlechte verdorbene Luft mag an und für sich nicht wenig zur Entwicklung der Krankheit beitragen, obwohl dies weniger für Croup, als für Diphtheritis giltig ist.

An gewissen Orten, die durch ihre Höhenlage, durch den geringen oder ganz fehlenden Schutz vor Winden den Einflüssen des Wetters mehr ausgesetzt sind, beobachtet man entschieden häufigere Erkrankungen, als in geschützten gut gelegenen Orten.

Ich habe dies bei der Durchsicht des statistischen Materiales wiederholt gefunden.

Im einzelnen Falle läßt sich nicht immer der Nachweis einer stattgehabten Erkältung erbringen; man hört wohl allgemeine Ausdrücke, wie: das Kind muß sich wohl erkältet haben; aber ganz evidente Angaben hört man selten.

Jedoch gelingt es in manchen Fällen, solche bestimmte Anhaltspunkte zu eruiren. Das Kind geht zum Beispiel an dem ersten schönen Frühlingstage spazieren, die Sonne scheint warm, der Boden ist noch theilweise gefroren, mit Schnee bedeckt. Das Kind spielt und erhitzt sich. Es pflückt Schneeglöckchen und bei erhitztem Körper greift es wiederholt auf den kalten Boden, kommt mit seinem Munde beständig aus einer wärmeren Luftregion in eine kältere.

Abends hustet es, in der Nacht ist der Croup mit seiner ganzen Heftigkeit aufgetreten. Oder mitten im Winter wird das Kind in der erwärmten Stube plötzlich wenig beschützt zu dem schnell geöffneten Fenster getragen, wo es hinaussieht, um eine vorübergehende Musik anzuhören. Draußen ist es eisig kalt. Bald darauf fängt das Kind zu husten an. In einigen Tagen ist es dem Croup erlegen.

Das sind wirklich vorgekommene Beispiele aus meiner eigenen Erfahrung und ich denke, es ließen sich bei aufmerksamer Verfolgung der Frage noch viele ähnliche Beispiele eruiren.

Sie sind nicht absolut beweisend, aber sie machen die Entstehung des Croup aus Erkältung so wahrscheinlich, daß wir im Zusammenhange mit den statistischen Ergebnissen allen Grund haben, an diesen Zusammenhang zu glauben.

Da wir nun aus den Experimenten von Horsch, Albert, Reitz, Trendelenburg, Mayer, Oertl, Zahn wissen, daß fibrinöse Schleimhautentzündungen durch mechanische und chemische Reize zu Stande kommen, so finden wir in der Entstehung des Croup aus der Einwirkung der meteorischen Einflüsse, die sich ja schließlich doch nur auf eine Summe von mechanischen, thermischen oder chemischen Reizen reduciren, für höchst plausibel.

Digitized by Google

Die Diphtheritis dagegen entsteht vor Allem aus einem eigenen, charakteristischen Virus, sei dies chemischer oder organischer Natur.

Man spricht wohl auch von einer autochthonen Entstehung derselben und es ist natürlich, daß die Diphtheritis einmal, wie Francotte sagt, spontan entstanden sein muß, weil es ja einmal einen ersten Diphtheritisfall gegeben hat. Aber gegenwärtig dürfte wohl die selbstständige Entwicklung der Diphtherie zu den Seltenheiten gehören.

Die Verbreitung findet wohl zweifellos durch Ansteckung statt.

Dafür sprechen viele Thatsachen, vor Allem das exquisit epidemische Auftreten derselben, wie auch wir gefunden haben.

Alter und Disposition, bestehende Rachenerkrankungen, ungünstige hygienische Verhältnisse und die meteorischen Einflüsse haben auf Entstehung und Verbreitung der Diphtherie großen Einfluß.

Daß aber durch alle diese Momente die Diphtheritis nicht erzeugt werden kann, darüber sind alle Forscher einig.

Die Annahme, daß die Krankheit durch ein eigenthümliches, charakteristisches Virus wie alle Infectionskrankheiten, ihre Verbreitung findet, dürfte wohl allgemein angenommen sein.

Hat man nun dieses Virus gefunden?

In Wirklichkeit nein! Nicht einmal die Annahme einer parasitären Natur der Krankheit ist über allen Zweifel erhaben.

Aus der Arbeit Heubner's z. B., welcher Diphtheritis oder wenigstens einen der Diphtheritis vollkommen ähnlichen Proceß durch Massenligatur der Blase am Blasenhalse erzeugt, indem er dieselbe 2 Stunden lang außer Circulation setzte, zieht der Experimentator den Schluß, daß die Diphtherie nicht wesentlich von Pilzen bedingt ist.

Die zahlreichen bacteriologischen Forschungen über Diphtherie haben uns wohl mit einer großen Zahl von Pilzformen bekannt gemacht, welche bei dieser Krankheit vorkommen, der unzweifelhafte Beweis, daß sie die wirkliche Ursache der Diphtherie sind, wurde aber noch nicht erbracht.

Die letzte, streng nach den Grundsätzen von Koch ausgeführte Untersuchung rührt von Löffler her.

Er hat constant zwei Arten von Pilzen bei Diphtherie gefunden, und dieselben auch rein gezüchtet, eine bacilläre Form und einen Ketten bildenden Mikrococcus.

Er kommt zu dem Schlußresultate, daß die von ihm gefundenen Bacillen von einer genetischen Bedeutung für die Diphtherie sind.

Doch gesteht er zu, daß es auch ihm nicht gelungen ist, den Beweis zu erbringen, daß die Bacillen auch wirklich die einzige und eigentliche Ursache der Diphtheritis sind.

Die Frage aber, ob und welche Pilze die Diphtherie erzeugen, ist zweifellos die wichtigste.

Würden wir bei der Diphtherie, sowie bei der Tuberculose, dem Recurrens, dem Milzbrande einen eigenartigen, constant vorkommenden und leicht nachzuweisenden Pilz finden, so würde auch sofort aller Streit, ob Croup und Diphtherie identische Krankheiten sind, beseitigt sein.

Digitized by Google

Der Nachweis dieses leider noch immer nicht gefundenen Pilzes auch in den als Croup erkannten Fällen würde die diphtheritische Natur dieser Krankheit sofort bestimmeu.

Insolange aber dies letztere nicht möglich ist, müssen wir nach dem Gegebenen den Croup als eine von der Diphtherie klinisch und ätiologisch verschiedene selbstständige Krankheit erklären, die eine eigenartige durch meteorische Einflüsse bedingte, dem Kindesalter angehörige fibrinöse Schleimhautentzündung des Kehlkopfes (aber auch des Rachens) von charakteristischem aseptischen Verlaufe und localer Beschränkung darstellt.

Die Frage, ob der Croup aus einem einfachen Catarrhe entstehen kann, oder ob er auch dem Catarrhe gegenüber eine selbstständige Krankheit darstellt, will ich meinerseits unentschieden lassen, da eine ausführliche Erörterung derselben den Rahmen meiner Arbeit weit überschreiten würde.

Aetiologisch sind sie jedenfalls mit einander in inniger Beziehung, doch bestehen in klinischer Hinsicht manche so auffallende Verschiedenheiten, daß ich vorläufig auch die Selbstständigkeit des Croups dem Catarrhe gegenüber anzunehmen gezwungen bin.

Zum Schlusse gebe ich meine Anschauung über die Eintheilung der Schleimhautentzündungen vom pathologisch-anatomischen Standpunkte, um zu zeigen, daß sich die Annahme eines selbstständigen Croups damit völlig vereinbaren läßt.

Anatomisch genommen gibt es dreierlei Entzündungen der Schleimhäute, eine catarrhalische, eine fibrinöse (croupöse) und eine necrotische (diphtheritische) Form.

Jede dieser Formen kann ätiologisch verschieden bedingt sein.

Der Catarrh kann ein traumatischer, ein durch Infection entstandener (Masern — Scharlach — Diphtheritis), ein durch meteorische Einflüsse, durch Erkältung hervorgerufener sein; letzterer stellt den Catarrh stricto nomine dar.

Die fibrinöse Entzündung kann, ebenso wie die catarrhalische, eine traumatische (durch Verätzung etc.), eine infectiöse (Masern — Scharlach — diphtheritischer Croup) und eine durch meteorische Einflüsse bedingte sein; die letztere stellt den wahren Croup dar.

Die diphtheritische Entzündung folgt ähnlichen Gesetzen, sie kann traumatischer, sie kann infectiöser Natur sein; ob durch meteorische Einflüsse Diphtherie erzeugt werden kann, ist eben noch strittig.

Als traumatische Diphtherie könnte z. B. die durch Heubner bewirkte Blasendiphtherie aufgefaßt werden.

Die infectiöse Form stellt nach unserem gegenwärtigen Standpunkte die eigentliche Diphtherie dar.

Bei dieser Eintheilung könnte nur das Eine ausgesetzt werden, daß man ätiologisch meteorische und traumatische Entzündungen zusammenwerfen kann, da ja die ersteren im gewissen Sinne gleichfalls traumatische sind, indem die meteorischen Einflüsse das, was wir gewöhnlich als Erkältung bezeichnen, eine Summe von Traumen darstellen, die vereinigt auf den Organismus wirken.

Digitized by Google

Tabelle I.

Todesfälle an Croup und Diphtheritis in Salzburg von 1840 bis 1886.

	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	Summe
Jänner	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	2	—	—	2	—	—	2 *1	4 *1	1	2	2 *1	—	—	2	5	—	1	—	3 *1	2	3 *1	2 *1	*2	*1	*2	—	2 *1	45
Februar	1	—	1	—	—	1	1	—	-	-	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	2	—	3	1	—	—	*1	*3	2	1	2	—	—	—	—	27
März .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1	4 *1	1	—	1	1	3	3	1	—	—	5	*1	—	3 *2	*1	*1	2 *1	3 *2	*1	38
April .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	4	—	—	—	2	2	4	2	1	1	1	—	1	1	1	—	—	—	1	3	*1	2	—	—	32
Mai . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	2	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	2	—	—	2	*1	1	—	5 *1	—	—	—	—	23
Juni . .	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	2 *1	—	—	1	1	—	1	2	—	*1	—	—	—	8 *3	2 *1	2 *1	—	—	*1	*2	—	1	30
Juli . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	3	7	1	—	1	—	1	—	—	—	1	*4	—	—	3	*1	—	—	—	27
August	—	—	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2	2	1	2 *1	—	1	2	—	*1	—	—	—	1	2 *1	—	3 *2	—	—	1	*2	1	29
Septemb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—	1	—	—	1	1	3 *1	—	3	—	1	1 *2	*2	—	—	—	17
October	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	1	*1	—	2	—	3 *1	—	—	—	2 *1	*1	2	22
Novemb.	—	2	1	—	—	1	1	—	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	1	—	1	1	1	—	5	1	—	—	—	4	—	—	—	1	1	2 *1	*1	—	—	—	4 *1	*3	3	40
Decemb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	3	1	—	1	3	1	—	—	2	—	—	—	2	2	3 *2	4	—	—	1	3	—	2	—	4	1	*1	3	—	—	—	—	1	41
Summe .	2	3	5	2	—	2	5	3	2	1	5	1	5	4	3	6	2	4	4	8	6	5	10	3	2	10 *1	11 *1	14 *1	28 *4	17	4 *1	10	5	16 *1	15 *1	6	6 *2	5	28 *5	18 *13	16 *4	11 *5	18 *6	*5	15 *7	9 *8	11 *2	371

Die mit einem * bezeichneten Fälle erscheinen in den Protokollen als Diphtheritis.

Tabelle II.

Croup- und Diphtheritis-Todesfälle in der Stadt Hallein und in den Gemeinden Oberalm, Thurnberg und Taxach vom Jahre 1846 incl. bis 1885 incl.

	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	Summe
Jänner . . .	—	—	—	—	1	—	—	3	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	1	—	*6	3	*2	*2	9	—	2	38
																																			*2			*8			
Februar . .	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	1	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	1	—	2	3	2	2	1	3	—	*6	—	*3	—	*1	—	—	33
März . . .	—	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	2	2	2	—	—	—	*1	—	*3	*2	—	—	1	—	—	23
April . . .	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	2	2	1	1	—	4	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	3	—	5	*4	*2	—	—	1	*2	35
																																		*4						
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	2	1	1	1	—	—	1	—	2	2	—	8	*1	—	—	—	*2	1	25
																																	*7						
Juni	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	*1	*1	*6	*1	—	1	—	16
Juli	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3	1	1	4	1	1	2	—	*1	*1	—	*5	—	—	*1	—	27
																																			*3						
August . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	—	3	*1	—	*3	—	—	*3	—	20
																																	*1							
September .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	4	2	—	*8	—	—	3	—	24
																																	*1					*1		
October . .	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	1	—	2	1	7	*2	*3	*8	—	—	1	—	34
																																	*6							
November .	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2	1	—	—	1	1	—	1	4	2	—	—	—	—	8	1	*6	*3	—	2	—	—	37
																																	*7					*1		
December . .	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	2	1	—	—	1	1	2	—	1	4	2	*11	*5	*6	*1	*1	*1	1	—	47
Summe . .	2	5	—	1	3	3	2	5	1	2	2	6	5	3	3	7	6	6	6	9	1	5	6	3	6	10	11	19	8	7	14	13	35	41	26	41	*4	14	13	5	359
																																*1	*27	*36	*25	*39		*10	*7		

Digitized by Google

Tabelle III.

Verhältniß der Todesfälle an Croup und Diphtheritis zur Jahressterblichkeit und zur Bevölkerungszahl in der Stadt Salzburg vom Jahre 1840 bis 1886.

Jahr	Todesfälle an Croup u. Diphtheritis	Jahressterblichkeit	Auf 100 Todesfälle kommen somit solche an Croup und Diphtheritis	Bevölkerung in runden Zahlen	Auf 10.000 Einwohner kommen somit Todesfälle an Croup und Diphtheritis	Producte aus den Percenten der Jahres-Mortalität und der Bevölkerung
1840	2	541	0·37	15.000	1·3	0·4
1841	3	537	0·55	15.000	2·0	1·1
1842	5	449	1·11	15.000	3·3	3·7
1843	2	478	0·41	15.000	1·3	0·5
1844	—	448	—	15.000	—	—
1845	2	486	0·41	15.000	1·3	0·5
1846	5	479	1·04	15.000	3·3	3·4
1847	3	464	0·65	15.000	2·0	1·3
1848	2	513	0·39	15.000	1·3	0·5
1849	1	452	0·22	15.000	0·6	0·1
1850	5	463	1·08	15.000	3·3	3·5
1851	1	520	0·19	16.000	0·6	0·1
1852	5	482	1·04	16.000	3·1	3·2
1853	4	490	0·82	16.000	2·5	2·0
1854	3	491	0·61	16.000	1·8	1·1
1855	6	487	1·23	17.000	3·5	4·3
1856	2	495	0·40	17.000	1·2	0·5
1857	4	489	0·82	17.000	2·3	1·9
1858	4	579	0·69	17.000	2·3	1·6
1859	8	679	1·32	17.000	4·7	6·2
1860	5	536	0·93	18.000	2·7	2·5
1861	6	576	1·04	18.000	3 3	3·4
1862	10	584	1·40	18.000	5·5	7·7
1863	3	597	0·50	18.000	1·6	0·8
1864	2	716	0·28	18.000	1·1	0·3
1865	10	717	1·39	19.000	5·2	7·2
1866	11	607	1·81	19.000	6·3	11·4
1867	14	638	2·19	19.000	7·3	15·9
1868	28	657	4·26	19.000	14 6	61·2
1869	17	646	2·64	19.000	9·4	24·8
1870	4	747	0·53	20.000	2·0	1·1
1871	10	778	1·28	20 000	5·0	6·4
1872	5	773	0·64	20.000	2·5	1·6
1873	16	822	1·94	20.000	8·0	15·5
1874	15	830	1·80	20.000	7·5	13·5
1875	6	695	0·86	20.000	3·0	2·6
1876	6	728	0·82	20.000	3·0	2·5
1877	5	706	0·70	20.000	2·5	1·7
1878	28	689	4·06	20.000	14·0	56·8
1879	18	654	2·75	20.000	9·0	24·7
1880	16	692	2·31	25.000	6·4	14·8
1881	11	712	1·54	25.000	4·4	6·7
1882	18	788	2·28	25.000	7·2	16·4
1883	5	639	0·78	25.000	2·0	1·5
1884	15	744	2·01	25.000	6·0	12·0
1885	19	768	1·17	25.000	7 6	8·9
1886	11	729	1·50	25.000	4·4	6·6

Verantwortlicher Redacteur: **Dr. Anton Bum.**

Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: **Urban & Schwarzenberg.**

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

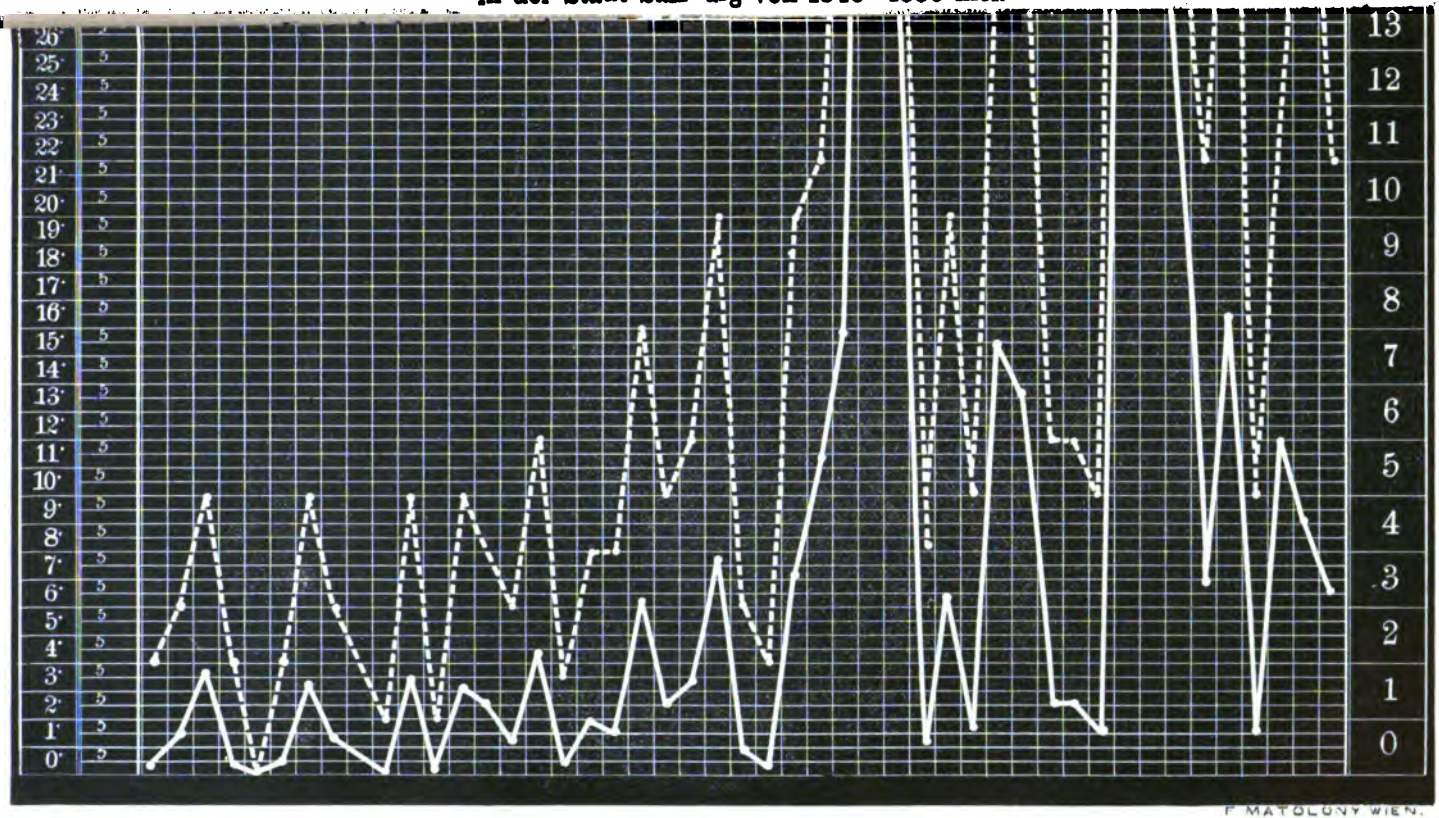
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Tabelle II.

Vergleichende Curven der jährlichen Todesfälle an Croup und Diphtheritis in der Stadt Salzburg von 1840—1886 incl.



Digitized by Google

Digitized by Google

Physiologie und Pathologie
der
Pupillarreaction.

Wie untersuchen wir die Pupillarreaction und welche Schlüsse können wir aus derselben ziehen?

Von
Dr. L. Königstein,
Docent an der Wiener Universität.

Einleitung.

Die Iris, respective ihre Bewegung, ist nicht nur gleichsam ein Barometer für den Arzt bei den Erkrankungen des vorderen Augenabschnittes, sondern sie gibt durch die Größe und Form der Pupille, sowie durch ihre Beweglichkeit ob eng, ob weit, ob rund oder unregelmäßig, ob starr oder beweglich, häufig Localzeichen für die Erkenntniß interner Erkrankungen, Erkrankungen des Centralnervensystems und ist daher oft von differentialdiagnostischer Bedeutung.

Ich habe es mir zur Aufgabe gestellt, in ähnlicher Weise, wie ich es mit den Anomalien der Refraction und Accommodation und mit den Augenmuskellähmungen gethan, auch dieses Capitel dem praktischen Arzte näher zu bringen und verständlicher zu machen, indem ich es von dem schweren Ballast der Literatur befreie und nur die mir wichtigst scheinenden Momente besonders hervorhebe und zum Schlusse an einigen Beispielen den Werth der Kenntniß der Irisbewegung für die Diagnose demonstriren werde.

Die Aufgabe wird mir in etwas erleichtert durch die ausgezeichneten Monographien von Stellwag, Rembold, Heddaeus, Leeser, Raehlmann, Eckhardt, Fuchs, welche dieses Capitel speciell oder demselben nahestehende behandelt haben und denen ich zum großen Theile folgen werde.

Ehe ich aber die Verhältnisse der Irisbewegung, respective der Pupillarreaction bei den verschiedenen Erkrankungen schildere, muß ich wohl das Wichtigste aus der Anatomie und Physiologie derselben anführen, aber auch im Vorhinein angeben, dass die Resultate nicht von allen Forschern einstimmig anerkannt werden.

Digitized by Google

Anatomie.

Die Iris ist eine kreisrunde, flach ausgebreitete Membran, mit einer fast centralgelegenen Oeffnung (Sehloch, Pupille), die gleichsam wie ein Diaphragma vor der Linse ausgespannt ist.

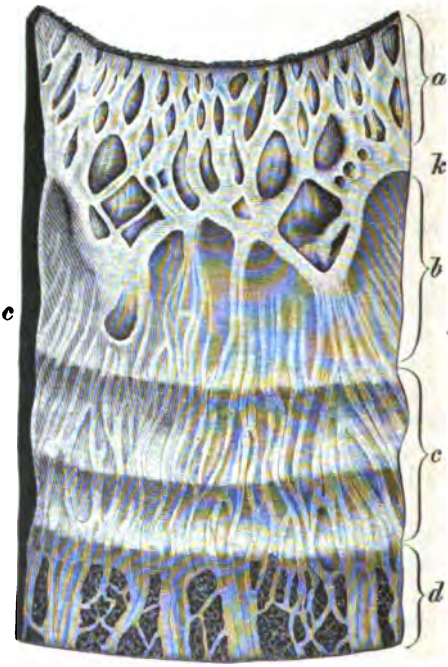
Man unterscheidet an ihr einen peripheren oder ciliaren Rand, der einerseits durch die Balken des Ligamentum pectinatum in Verbindung mit der Membrana Descemetii ist, andererseits in das Gewebe des Ciliarmuskels und der Ciliarfortsätze übergeht; ferner einen Pupillarrand, der sowohl bei normaler Weite der Pupille, als auch, wenn dieselbe verengt ist, der Linse aufliegt, auf ihr schleift, dagegen im erweiterten Zustand frei in die Pupille hineinragt, so daß eine freie, offene Communication zwischen vorderer und hinterer Kammer besteht. In Folge dessen ist auch die Ebene der Iris, je nach den Weitenverhältnissen der Pupille, eine andere. Im myotischen Zustande rückt nämlich der Pupillarrand der Iris auf der Linse weiter vor, die Iris wird daher in ihrem centralen Antheile vorgewölbt sein, sie ist, wie der Ausdruck bei der Eserinpupille lautet, zeltförmig.

Die Breite der Iris, d. i. die Distanz zwischen Pupillar- Ciliarrand ist selbstredend auch variabel, je nach dem Contractionszustand der Pupille, und zwar im verkehrten Verhältnisse: je breiter die Pupille, desto schmäler ist die Iris und umgekehrt.

Die Farbe der Iris ist bei den verschiedenen Individuen sehr verschieden, sie variirt von weiß und röthlich durch blaugrau und braun in den verschiedensten Nuancen; die Farbe kann gleichmäßig über die ganze Iris verbreitet sein oder dieselbe kann eingetigertes Aussehen haben. Fehlen die Pigmentkörnchen in der Pigmentschichte und in den Stromazellen, dann sieht die Iris weißlich und durch das durchfallende Licht röthlich aus; ist das Stroma frei und nur die Uvealschichte von Pigment erfüllt, dann erscheint die Iris blau; ist auch das Stroma und die vordere Grenzschichte, von der wir später noch sprechen werden, pigmentirt, so hat die Regenbogenhaut je nach der Menge der Pigmentkörnchen eine licht- bis dunkelbraune Farbe.

Betrachten wir die vordere Fläche der Iris (s. Fig. 1,

Fig. 1.



(Nach Fuchs.)

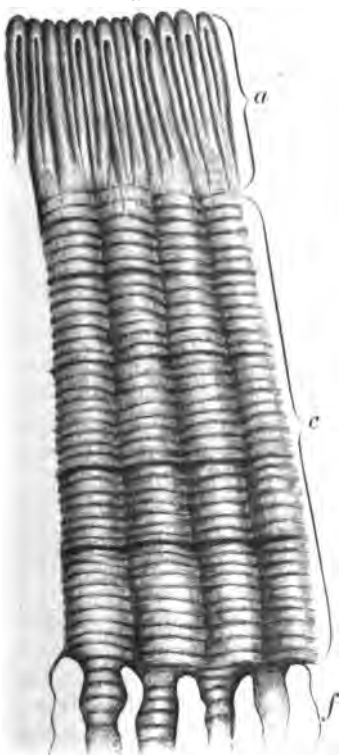
Vordere Fläche einer hellbraunen Iris bei mittelweiter 4 Mm. Pupille.
a bedeutet Pupillarzone. — *k* kleiner Kreis. — *b* glatter Theil der Ciliarzone. — *c* gefalteter Theil der Ciliarzone. — *d* Randtheil der Ciliarzone. — *e* eine Krypte innerhalb der Ciliarzone.
Diese Bezeichnungen gelten auch für Fig. 4 und 5.

4 u. 5), so zerfällt diese durch eine unregelmäßige zackige Linie *k*, den kleinen Kreis, in zwei Zonen, die Pupillarzone und die Ciliarzone.

Der kleine Kreis wird durch vorspringende Balken gebildet, welche sowohl gegen die Peripherie als gegen das Centrum hin Leisten ausschicken und dadurch die Zickzackform des Circulus arteriosus iridis minor bilden helfen. Die Balken, welche von dem kleinen Kreise ausgehen, lassen Zwischenräume von verschiedener Form zwischen sich, die noch manchmal von Querleisten überbrückt sind, so daß Einsenkungen in der Irissubstanz entstehen, das sind die Krypten. Sie liegen demnach um den kleinen Kreis herum, und zwar gewöhnlich zum größeren Theile auf der Ciliarseite. Auf der Pupillarzone laufen die Leisten, die vom kleinen Kreise kommen, convergirend, fast radiär zum Pupillarrand gestellt, so daß einzelne vertiefte Räume bleiben. Am Rande selbst sieht man einen dunkelbraunen Saum *p* (Fig. 4), den Rand der Pigmentschichte.

Die Ciliarzone (s. Fig. 1, 4, 5) nimmt den größten Theil der Irisbreite ein und werden an derselben nach Fuchs drei Theile unterschieden: der glatte Theil *b*, der gefaltete Theil *c* und der Randtheil *d*. Innerhalb dieser Zonen sind die radiär verlaufenden Gefäße und Nerven, insbesondere in hellen Irides sehr deutlich zu sehen, der gefaltete und flache Theil unterscheiden sich nur durch die Contractionsfurchen, dieselben sind an jeder Iris mehr oder weniger deutlich zu sehen und verlaufen concentrisch zum Pupillarrand. Der Randtheil der Iris *d* ist sehr schmal und zeichnet sich durch siebförmige Durchlöcherung seiner Oberfläche aus.

Fig. 2.



(Nach Fuchs)
Hintere Fläche der Iris bei mittelweiter Pupille.
a Pupillartheil. — *c* Ciliartheil. — *f* Ciliarfortsätze.

Die Irisgefäße laufen zumeist in Gruppen von 2—5 größeren Stämmchen dem Ciliarrande zu. Zwischen diesen Gefäßen befinden sich wieder grubige Vertiefungen, die sehr dunkel aussehen und dadurch den Randtheil *d*, obwohl er zumeist schon von der Sclera verdeckt ist, sofort erkennen lassen.

Die Hinterfläche der Iris (s. Fig. 2) ist die Pigmentschichte; in derselben ziehen radiäre Falten, Structurfalten, vom Ciliarrande bis zum Pupillarrand, zwischen denselben jedoch bilden sich in der Pupillarzone Fältchen, welche aber nicht bis an den Rand reichen, so daß die Wülste hier wie Köpfchen in den Pupillenrand *a* hineinreichen und demselben ein gekerbtes Aussehen verleihen.

Digitized by Google

Sowie die vordere Fläche zeigt auch die hintere ein System concentrischer, schmaler Furchen oder Contractionsfalten.

Der Entwicklung nach theilt man die Iris in zwei Schichten: 1. Pars uvealis iridis; 2. Pars retinalis iridis.

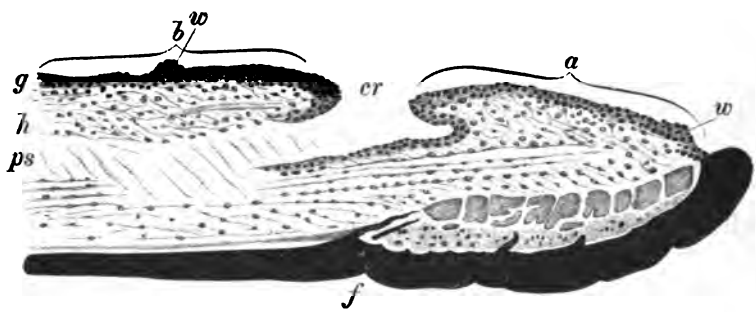
In der Pars uvealis wird wieder unterschieden: *a*) ein sehr zartes Endothel, *b*) die sogenannte vordere Grenzschichte, *c*) die Gefäßschichten, *d*) die hintere Grenzlamelle.

In der Pars retinalis iridis haben wir eine vordere Lage pigmentirter spindelförmiger, radiär gestellter Zellen und dann die hintere Lage dicker, stark pigmentirter Zellen.

Das Endothel überzieht die Vorderfläche der Iris und geht in das Endothel des Ligamentum pectinatum über, es bildet jedoch keinen continuirlichen Ueberzug, sondern erleidet Unterbrechungen an jenen Stellen, wo die Krypten sich befinden.

Unter dem Endothel liegt die vordere Grenzschichte *g* (s. Fig. 3); diese besteht aus dichtgedrängten Zellen, die untereinander durch ihre Fortsätze in sehr innigem Zusammenhange stehen

Fig. 3.



(Nach Fuchs.)

Radiärschnitt der Iris durch den Pupillartheil bei enger Pupille.
a Pupillarzone. — *b* glatter Theil. — *cr* Krypte, den Eingang bildend. — *ps* Irisspalte. — *g* vordere Grenzschichte. — *w* warzenförmige Auswüchse. — *f* vom Pigment umscheideter Fortsatz der Grenzlamelle zum Sphincter.

und über welchen sich eine Schichte mehr protoplasmatischer Natur befindet, die an Kernen sehr arm ist; in diese sind nun zahlreiche Pigmentkörnchen eingelagert, und nimmt Fuchs an, daß die Farbe der Iris zum großen Theile von diesem und nicht vom Stromapigment, wie allgemein angenommen wird, bestimmt wird.

Die vordere Grenzschichte ist ebenso wie das Endothel an der Stelle der Krypten *cr* unterbrochen, hier hört die Grenzschichte entweder steil auf oder sie geht noch ein Stück gegen den Grund der Vertiefung hinein.

Die Krypten selbst führen in die Iris hinein, sie stehen untereinander in Verbindung und sind in offener Communication mit der Vorderkammer, sie bilden eine große Lymphspalte *sp* im Innern der Iris. Auch der siebförmig durchlöcherte Randtheil der Iris ist nichts anderes, als ein schmaler Iristheil, der durch zahlreiche Oeffnungen in seiner Oberfläche in denselben Lymphraum führt wie die oben erwähnten Krypten. Die Lymphspalte selbst befindet sich in jenem Theil der Iris, der gewöhnlich als Gefäßschichte bezeichnet wird. Diese ist aus zahlreichen Blut-

Digitized by Google

gefäßen und aus sehr feinen Bindegewebsfasern und vielfach verzweigtem Zellennetzwerk zusammengesetzt. In diesem Theile befinden sich die Lücken, die alle mit einander in Communication stehen und dazu noch außerdem mit den Lymphräumen des Ligamentum pectinatum und der Vorderkammer in Verbindung sind.

Unter der Gefäßschichte folgt die hintere Grenzlamelle, die aus feinen, starren Fasern besteht. Sie selbst besitzt keine Kerne, sondern die Kerne, die man auf derselben sieht, gehören der vorderen Pigmentlage, die sich sehr schwer oder fast gar nicht abpinseln läßt, an. Diese Grenzlamelle mit den an ihr haftenden Kernen wurde von vielen Autoren für musculöser Natur erklärt und galt als Dilatator. Dieser wurde zuerst von GRUENHAGEN und wird nun auch von den jüngsten Autoren auf diesem Gebiete, SCHWALBE und FUCHS, geleugnet. Doch wie immer einstweilen die anatomische Darstellung sein möge, das klinische Gefühl, und dieses hat sich wohl noch selten, wie wir das in der Lehre von der Semidecussation im Chiasma gesehen, getäuscht, wird hier stets einen Muskel verlangen.

Als letzte Lage ist die hintere Lage der Pigmentschichte zu nennen, die viel stärker als die vordere ist. Sie verschmilzt am Pupillarrande mit der vorderen Lage; peripher geht die vordere Lage in das Pigmentepithel des Ciliarkörpers, die hintere Lage in die Pars ciliaris retinae über.

Es wäre noch des Sphincters zu erwähnen, der in der Gefäßschichte liegt (s. Fig. 3) und die ganze Breite der Pupillarzone einnimmt. Er besteht aus circulären, die Pupille umkreisenden Bündeln glatter Muskelfasern: die einzelnen Muskelbündel sind durch bindegewebige Septa von einander geschieden.

Im Gewebe dunkel gefärbter Irides sieht man an den intensiver gefärbten Stellen die sogenannten Klumpzellen, das sind große, kugelige, mit braunen Körnchen durchsetzte Pigmentzellen.

Die Arterien der Iris entstammen sämmtlich dem Circulus arteriosus iridis major, der sich knapp am Ciliarrande befindet und von Gefäßen des Ciliarkörpers gebildet wird. Aus dem Arterienkranze entspringen nun die Arterien für die Iris, und zwar den Ciliarfortsätzen entsprechend mehrere Stämmchen für jeden Fortsatz, sie verlaufen dann in radiärer Richtung, verästeln sich spitzwinkelig und an der Grenze zwischen Ciliar- und Pupillarantheil bildet ein Theil der arteriellen Gefäße einen zweiten Gefäßkranz, den Circulus arteriosus iridis minor, entsprechend dem kleinen Kreise, der makroskopisch ganz deutlich sichtbar ist. Die übrigen Aestchen gehen weiter pupillarwärts und verzweigen sich im Sphincter.

Die Venen laufen wieder in radiärer Richtung zum Ciliarrande zurück, sammeln sich gleichsam büschelförmig und ergießen sich schließlich mit den Venen des Ciliarkörpers in die Vena vorticosa.

Die Nerven der Iris sind zumeist Zweige des Trigeminus und des Oculimotorius, sowie des Sympathicus. Sie treten als Nervi ciliares breves aus dem Ganglion ciliare zum hinteren Umfange der Sclera, durchbohren dieselbe und ziehen in der Ader-

Digitized by Google

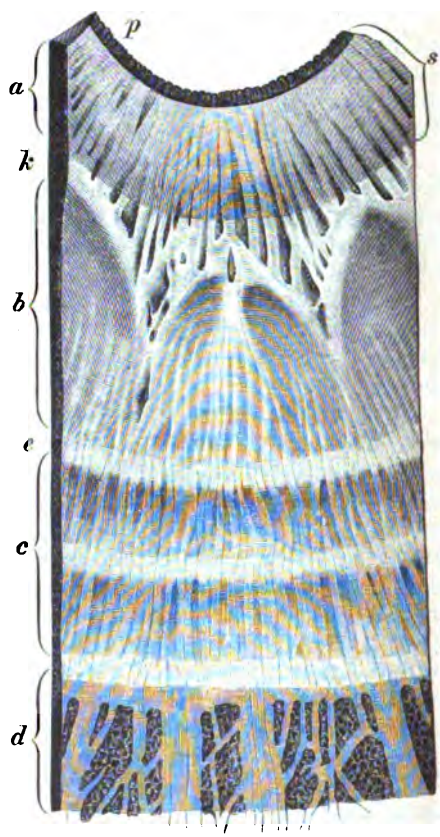
haut nach vorne, ferner treten noch ein oder zwei Stämmchen vom Nasen-Augennerven als Nervi ciliares longi an die innere Seite des Sehnerven und durchbohren hier die Lederhaut, um ebenfalls gegen die Iris zu ziehen; sie treten als markhaltige Stämmchen aus dem Ciliarkörper in das Irisgewebe und bilden daselbst Plexus. Die Fäden, welche aus den Geflechten austreten, sind schon marklos, sie sind vorzüglich für den Sphincter bestimmt. Ein großer Theil der Nervenfäden versorgt die Gefäße, sie umspinnen die Adventitia, bilden weiter ein feines Geflecht in der Arterienwandung selbst und versorgen noch außerdem die Muskelfasern der Gefäße.

Verengerung und Erweiterung der Pupille.

Was geschieht, wenn die Pupille sich verengt?

Träufeln wir Eserin oder irgend ein anderes Myoticum in das Auge, so wird die Pupille minimal eng, der Durchmesser derselben kann bis auf einen Millimeter sinken, wir sehen aber dann, daß die Pupille nicht mehr kreisrund ist, sondern eckig erscheint und daß ferner der Pigmentsaum am Pupillarrand breiter erscheint, er hat sich über den Pupillarrand hinübergeschlagen.

Fig. 4.



(Nach Fuchs.)
Vordere Fläche bei verengerter Pupille (2 Mm.).

Die Veränderungen auf der vorderen Irisfläche (Fig. 4) sind folgende: Die Pupillarzone *a* ist breiter geworden, dadurch haben sich die Leisten parallel gestellt und die von ihnen eingeschlossenen Krypten sind schmäler geworden, sind zu dünnen Spalten ausgezogen.

In der Ciliarzone *b c d* sind die Gefäße zueinander parallel laufend, gestreckt, es geräth also die ganze Irisoberfläche in eine gewisse Spannung und die Folge davon ist, daß der zackige Contour des kleinen Kreises *k* viel schärfer ausgeprägt ist und daß ferner die Oeffnungen der Krypten sich verkleinern, ja oft unsichtbar werden. Es wird dadurch jeder Theil der Iris, wie dies auch selbstverständlich ist und insbesondere auch der Randtheil *d* der Ciliarzone, der früher unsichtbar war, deutlich. Die Contractionsfurchen *e* werden dagegen ausgeglichen.

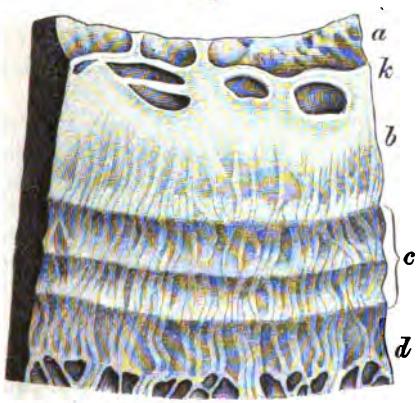
Digitized by Google

An der hinteren Fläche nimmt die radiäre Faltung zu, d. h. die Falten werden stärker gewölbt, die concentrischen Falten werden dagegen, sowie die Contractionsfurchen der Oberfläche ausgeglichen.

Die Iris nimmt ferner an Dicke ab, der Sphincter erscheint dagegen im Querschnitte (s. Fig. 3) etwas breiter, am Pupillarrande ein wenig nach vorn aufgebogen, die Pigmentschichte um den Pupillarrand nach vorne herumgeschlagen.

Bei der Erweiterung der Pupille (Fig. 5) wird die Iris schmäler, naturgemäß auch dicker, sie verliert ihre Spannung, die pupillaren Krypten erweitern sich, die ciliaren verengern sich, dies geschieht jedoch nur bei mittlerer Weite, denn bei einer Dilatation ad maximum, wo die Pupillarzone fast ganz verschwindet, können wohl die pupillaren Oeffnungen der Lymphspalte sich nicht erweitern. Sieht man eine maximal erweiterte Pupille an, bei der in der That nur ein schmaler Saum der Irismasse sichtbar ist, so ist man wohl verwundert, wo denn die ganze Iris hingekommen ist, denn man sieht bei oberflächlicher Betrachtung vom kleinen Kreis, von einem Sphincter etc. absolut nichts; beleuchtet man jedoch das Auge gut und untersucht mit der Convexlinse, so sieht man, daß der freie Rand sehr verdickt ist und daß auf ihn sich die Iriszeichnung fortsetzt. Es geschieht also auch in dieser Beziehung das Umgekehrte wie bei der Verengerung der Pupille. Bei dieser wird die Hinterfläche nach vorn umgebogen, das Pigment überragt den Pupillarrand und legt sich auch über ihn hinweg; bei der Erweiterung wird, meiner Ansicht nach, die Vorderfläche nach hinten gezogen.[1]) Es hört demnach schon in mittelweiten Pupillen die Pigmentschichte in gleicher Höhe mit dem Sphincter oder noch vor demselben auf. Soll sich aber die Pigmentschichte zurückziehen können, so muß die Grenzlamelle eine gewisse Contractilität besitzen; andernfalls darf aber auch nicht vergessen werden, daß durch geringere oder stärkere Füllung der Irisgefäße ebenfalls Differenzen in der Pupillenweite auftreten können.

Fig. 5.



(Nach Fuchs.)
Vordere Fläche bei erweiterter Pupille (7 Mm.).

Das eine scheint sichergestellt, daß bei der Verengerung und Erweiterung der Pupille nicht eine gleichmäßige Action

[1]) Sehr deutlich lässt sich das mit der binocularen Loupe von Westien-Zehender beobachten. Ich ließ mehrere Abbildungen der Iris vom Lebenden, u. zw. maximal verengte, maximal erweiterte und mittelweite Pupille mit der binocularen Loupe durch einen Zeichner anfertigen: sie befriedigten mich aber so wenig, daß ich statt deren die vorzüglich gelungenen von Fuchs aus seiner Arbeit: „Beitrage zur normalen Anatomie der menschlichen Iris" (Archiv f. Ophthalm. XXXI, 2) einschaltete.

Digitized by Google

der Vorder- und Hinterfläche stattfindet, sondern daß die eine über die andere gleitet. Bei der Verengerung greift die Hinterfläche nach vorn und die vordere verschiebt sich peripherwärts. Bei der Erweiterung retrahirt sich die Hinterfläche und die vordere verschiebt sich centralwärts.

Physiologie.

Die Flächenausdehnung der Iris, respective die Weite der Pupille ist einem fortwährenden Wechsel unterworfen, indem die Iris sich bald zusammenzieht, bald gegen das Centrum der Pupille vorrückt. Die Bewegung ist, sowohl was die Schnelligkeit, mit der sie sich vollzieht, als auch was die Excursionen betrifft, individuell sehr mannigfaltig und hängt von verschiedenen Momenten ab.

Auf die Bewegung der Pupillen haben Einfluß Lichteinfall und Lichtabschluß, respective Beschattung, Accommodation, Convergenz und ferner wird die Irisbewegung auch reflectorisch durch Reizung der allgemeinen Körperdecken etc. angeregt, also Reiz sensibler Nerven.

Es wurde früher behauptet, die Contraction der Pupille hänge auch von der Belichtung der Iris ab, Experimente haben jedoch die Unrichtigkeit dieser Behauptung nachgewiesen. Als Beweis wurde die Reaction bei Cataract, wo nur mehr Licht und Schatten erkannt wird, angeführt, doch hier löst das durch dieselbe diffundirte Licht, welches die Retina trifft, die prompte Reaction aus.

Einwirkung des Lichtes auf die Pupille.

Läßt man Licht auf ein Auge fallen, und zwar so, daß es auf die Retina gelangt, so verengt sich die Pupille sofort, doch muß die Retina, respective der Opticus, lichtempfindlich sein und es hängt die Pupillarcontraction sowohl von der Intensität des Lichtes, als auch von der Ausbreitung desselben, das heißt davon ab, ein wie großes Stück der Retina getroffen worden.

Fällt Licht in ein Auge ein, so verengt sich nicht nur die Pupille dieses Auges, sondern gleichzeitig und mit derselben Energie auch das Sehloch des anderen Auges. Man überzeugt sich von dieser Thatsache leicht durch die entoptische Methode, indem man durch eine kleine Oeffnung in einer dunkeln Platte sieht. Diese Erscheinung wird durch die Semidecussation der Fasern erklärt. Doch nimmt man auch, auf die Versuche von Adamück gestützt, ein gemeinsames Centrum der Pupillarbewegung in den Vierhügeln an. Interessant ist jedenfalls, daß bei Thieren, bei welchen keine Halbkreuzung, sondern wie bei Kaninchen, eine totale Kreuzung statthat, sich die eine Pupille z. B. auf Belichtung contrahirt, während die andere erweitert bleibt u. s. w., wie dies auch neuerdings wieder Steinach gezeigt hat.

Ist Amaurose auf einem Auge vorhanden und wird dieses belichtet, so reagirt weder die Pupille dieses Auges, noch die des sehtüchtigen, wird aber das sehende Auge beleuchtet, so reagiren die Pupillen beider Augen.

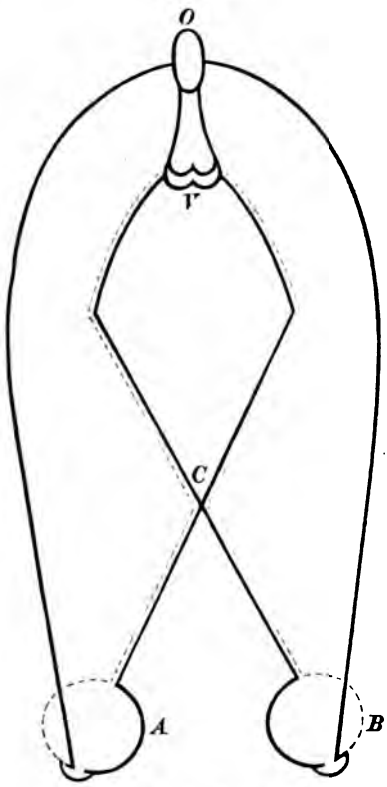
Digitized by Google

In seltenen Fällen, bei gewissen Gehirnerkrankungen, bei manchen Formen der Meningitis und in einem gewissen Stadium derselben fehlt bei sehtüchtigen Augen die Contraction der Pupille auf Lichteinfall; im Gegentheil, sie erweitert sich, wenn das Auge belichtet wird und verengt sich, wenn es beschattet wird. (Paradoxe Pupillarreaction.) Man versucht diese Ausnahmen auf vasomotorischem Wege zu erklären.

Ist beiderseitige Blindheit vorhanden, so ist selbstredend wegen Lichtunempfindlichkeit beider Netzhäute auch eine Beweglichkeit der Iris ausgeschlossen. Ueber Ausnahmen dieses Gesetzes wollen wir später sprechen.

Wenn die Pupille auf Licht reagirt, so geschieht dies auf dem Wege des Gehirnreflexes, und zwar in bestimmten Bahnen. Bleibt der Reflex aus, so können wir daraus auf Störung in der Leitung schließen, und zwar sind wir oft im Stande anzugeben, welches Stück der Leitung defect ist.

Fig. 6.



Die Reflexbahn stellen wir uns folgendermaßen vor, daß von der Retina jedes Auges der Lichtreiz zu den Vierhügeln geleitet wird, daselbst auf den Oculimotoriuskern *O* übertragen und daß von hier aus die Pupillenzweige innervirt werden und so eine gleichmäßige Contraction hervorgerufen wird.

Beide Oculimotoriuscentra können von jeder Netzhaut erregt werden, indem von jeder Netzhaut nach der Lehre der Semidecussation Fasern in beide Tractus kommen. Es ist aber immerhin noch nothwendig, zwischen beiden Oculimotoriuskernen Uebertragungen anzunehmen, die ja übrigens auch von MEYNERT anatomisch nachgewiesen worden sind. Es würde demnach also jede Netzhaut direct oder indirect mit dem Oculimotoriusursprung im Zusammenhange sein und diese wieder unter sich. Wir können uns dadurch die directe, die consensuelle und die erhaltene Pupillarreaction bei Hemiopie erklären.

Sehen wir uns die Reflexbahn (Fig. 6) nochmals an, so besteht diese aus Retina, centripetalen Pupillarfasern (Nervus opticus, Tractus opticus), den Reflexcentren und der Verbindungsbahn zwischen ihnen und endlich den centrifugalen Fasern mit der Iris, wobei wir unter centrifugalen Fasern die Pupillarfasern des Oculimotorius verstehen.

Digitized by Google

Oculimotorius.

Die Contraction des Sphincter ist abhängig vom Nervus oculimotorius, eine Reizung desselben bedingt Verengung der Pupille. Man kann durch elektrische Reizung der Iris, sowie der Ciliarnerven bestimmte Theile der Regenbogenhaut zur Zusammenziehung bringen.

Durchschneidet man den N. oculimotorius oder exstirpirt man das Ganglion ciliare, so erweitert sich die Pupille, reizt man den peripheren Stumpf in der Schädelhöhle, so verengt sich die Pupille und das Auge stellt sich nach einwärts und etwas nach unten ein.

Durchschneidet man den Opticus und reizt nur das centrale Ende, so verengt sich die Pupille, reizt man das periphere Stück, so wird keine Bewegung ausgelöst. Durchschneidet man jedoch vorher den Oculimotorius, so ist keine Wirkung, auch bei Reizung des centralen Stückes des N. II. zu beobachten. Der Reiz, der auf den Sehnerven ausgeübt wird, muß also irgendwo im Gehirn auf den Oculimotorius übertragen werden, und zwar nur auf Fasern, welche die Iris versorgen.

Flourens, Longet und Budge verlegten diese Stelle in die Vierhügel, auch Adamück stimmt dem bei, indem seine Versuche auf ein Centrum sowohl der exterioren als der interioren Muskeln des Auges hinweisen. Es gelang ihm nämlich, durch Reizung bestimmter Punkte stets dieselbe Augenbewegung hervorzurufen. Reizung der vorderen Vierhügel gegen die Mittellinie löst Bewegungen nach oben aus; je weiter nach unten gereizt wird, desto stärker convergiren die Augen, und schließlich tritt Verengerung ein. Das Verengerungscentrum wäre demnach der innere hintere und untere Theil der vorderen Vierhügel.

Mit der Bewegung nach Innen, sowie nach Innen und Unten ist eine Verengerung der Pupille vergesellschaftet, es besteht also ein Connex zwischen den Musculis internis und dem Sphincter, ausnahmsweise kann aber dieser fehlen und wir erhalten eine Contraction der Pupille bei der Außenwendung des Auges, wir müssen dann annehmen, daß die Pupillarfasern nicht im Oculimotorius, sondern im Abducens verlaufen. Eine derartige Varietät wird auch von Merkel in dem Handbuche von Gräfe und Sämisch angeführt.

Resumiren wir! Die pupillenverengenden Fasern besitzen ein eigenes Centrum, das im hinteren Theil des Bodens des dritten Ventrikels liegt, dieselben verlaufen gemeinschaftlich mit den Fasern für den Musculus ciliaris im Oculimotorius, können aber auch vielleicht ausnahmsweise weiter nach hinten gelegen sein, treten dann nicht in den Oculimotoriuskern ein, sondern verlaufen mit dem N. abducens zum Sphincter pupillae.

Die pupillenerregenden Fasern werden von der Retina aus erregt, also durch Lichtreiz, reflectorisch, ferner findet eine Miterregung derselben statt bei der Accommodation und Convergenz.

Trigeminus.

Auch der Trigeminus übt einen Einfluß auf die Pupille aus, doch ist derselbe noch nicht ganz klar gelegt, richtiger ausge-

Digitized by Google

drückt, die Art und Weise, in welcher der fünfte Gehirnnerv auf die Iris wirkt, ist noch nicht sichergestellt, und zwar liegt die Unklarheit hauptsächlich darin, ob die Einwirkung eine directe ist oder ob sie nur reflectorischer Natur sei.

Magendie hat der erste beim Kaninchen nach der Durchschneidung des Quintus im Schädel die Pupille sich stark contrahiren gesehen. Dieses Experiment wurde von zahlreichen Beobachtern bestätigt, von anderen wieder verneint. Es wäre zu weitläufig, alle diese Experimente aufzuzählen, ich will nur in Kürze anführen, was sie uns gelehrt haben.

1. Nach Durchschneidung des Nervus v. verengt sich die Pupille langsam, um sich dann wieder zu erweitern; dasselbe geschieht bei Durchschneidung des Ganglion Gasseri.

2. Wird der Oculimotorius gleichzeitig durchschnitten, so bleiben die Erscheinungen dieselben.

3. Wird Sympathicus und Trigeminus durchschnitten, so ist die Verengerung eine stärkere; wird der Sympathicus auf einer Seite durchschnitten und dann der Trigeminus auf beiden Seiten, so ist die Pupille auf der Seite der Sympathicusdurchschneidung enger. Wird am Menschen die periphere Endigung des Trigeminus gereizt, so erfolgt sehr rasch eine Erweiterung, die vielfach übersehen wurde, weil sehr bald eine Verengerung nachkommt.

Wird der Trigeminusstamm oder seine periphere Ausbreitung stark galvanisch gereizt, so tritt Verengerung der Pupille auf.

Man versuchte dem Trigeminus eine active Dilatation zuzuschreiben, indem er durch seine vasomotorischen Fasern die Gefäße erweitere. Wir wissen nur so viel bestimmt, daß es nicht gleichgiltig ist, an welcher Stelle des Verlaufes der Quintus durchschnitten wird.

Die Meinung der jüngsten Autoren auf diesem Gebiete geht jedoch dahin, daß dem Trigeminus weder verengende, noch erweiternde Fasern angehören, sondern, daß im Centrum eine Reflexübertragung vom Trigeminus auf die pupillenverengenden Fasern des Oculimotorius stattfindet; es wird ja auch von Merkel eine directe Faserverbindung zwischen dem Trigeminus- und Oculimotoriuskerne angenommen.

Sympathicus.

Pourfour du Petit war der erste, welcher auf die Abhängigkeit der Pupillenbewegung vom Sympathicus die Aufmerksamkeit lenkte. Er durchschnitt nämlich den Grenzstrang des Sympathicus am Halse und fand, daß die Pupille nach der Durchschneidung dauernd verengt blieb. Dieses Experiment wurde von zahlreichen anderen Autoren wiederholt und stets bestätigt. Biffi vervollständigte den Versuch, indem er das Gegenexperiment machte und den Sympathicus reizte; er beobachtete, daß bei Reizung des Ganglion supremum stets Erweiterung der Pupille auftrat. Diese Versuche wurden nicht nur an Thieren, sondern auch am Menschen ausgeführt, indem auch bei diesen gleich nach dem Tode der Sympathicus gereizt wurde und mit Erweiterung der Pupille antwortete.

Digitized by Google

Es ist nicht gleichgiltig, an welcher Stelle der Sympathicus gereizt wird. Wird das Ganglion supremum gereizt, so ist die Wirkung stärker als auf dem unter ihm liegenden Theile des Grenzstranges. Ferner fanden Budge und Waller, daß, wenn der Sympathicus durchschnitten war, schon nach einigen Tagen eine Reizung des Nerven keine Reaction auslöste, dagegen konnte vom Ganglion supremum und von den Carotiszweigen noch Erweiterung hervorgerufen werden. Wird das oberste Ganglion exstirpirt, so wird nur mehr durch Reizung des Gasser'schen Knotens und im Bulbus selbst Erweiterung erzielt. Es ist hieraus zu erkennen, daß der Grenzstrang des Sympathicus nicht alle pupillenerweiternden Fasern enthält, sondern daß sich noch im Ganglion supremum wie im Ganglion Gasseri, möglicherweise auch am Ganglion ciliare und nach Stellwag auch im intraocularen Gangliensysteme Fasern hinzugesellen.

Die oculopupillären Fasern entstammen dem Rückenmark, und zwar vom 7. und 8. Hals-, respective 1. und 2. Brustnerven, wie dies weitere Experimente erwiesen haben. Auf Reizung des Sympathicus antwortet aber nicht allein die Pupille durch Erweiterung, sondern es treten noch andere Erscheinungen mit auf. Schon Petit hatte gefunden, daß nach Durchschneidung des Sympathicus nicht nur die Pupille sich verenge, sondern auch die Conjunctiva sich röthe und der Bulbus in die Orbita einsinke. Diesen Erscheinungen wurde erst durch Claude Bernard wieder Bedeutung geschenkt, er fand ebenso wie Petit, daß bei Durchschneidung des Sympathicus die Pupille sich verengt, die Gefäße der betreffenden Kopfhälfte sich erweitern und die Temperatur dieser Seite sich steigere (am Ohre des Kaninchens am besten zu sehen), die Lidspalte sich verengere und das Auge zurücksinke; bei Reizung dagegen die Gefäße sich verengern, die Pupille weit, die Lidspalte breiter werde, der Bulbus vortrete und die Temperatur der betreffenden Seite sinke. Die Gefäßsymptome sind auch in der Iris, sowohl bei der Durchschneidung als bei der Reizung zu sehen.

Da der Sympathicus je nachdem eine Erweiterung oder Verengerung der Gefäße bewirkt, so suchte man auch die Erweiterung und Verengerung der Pupille auf die Veränderung der Gefäße zurückzuführen, zu welchen Anschauungen man sich durch die Versuche von Brown-Sequard und Kussmaul noch mehr verlockt fühlte. Ersterer hängte Thiere bei den Hinterbeinen auf und sah Verengerung der Pupille und der Lidspalte und Einsinken des Bulbus in die Orbita eintreten, Kussmaul machte starke arterielle Blutentziehungen am Halse und sah sofort Pupillenerweiterung sich einstellen; wurde die Jugularis comprimirt, so trat Verengerung der Pupille, Vortreten des Bulbus, Erweiterung der Lidspalte etc. ein.

Gegen diese Auffassung, daß die Bewegung der Iris nur auf der Gefäßwirkung beruht, sprechen jedoch Experimente, nach welchen man vasomotorische und oculopupilläre Fasern unterscheidet, dann weiter, daß die Gefäßcontraction ein viel langsamerer Vorgang ist als die Pupillendilatation und ferner, daß bei Reizung des Sympathicus sich die Gefäße wohl contrahiren, aber die

Digitized by Google

Pupille sich kaum erweitert, wenn durch Calabar eine Myosis hervorgerufen worden ist. Man muß jedoch eine Betheiligung der Gefäßmusculatur bei der Erweiterung, wie bei der Verengerung der Pupille annehmen, da ja der Blutgehalt bei den verschiedenen Zuständen ein wechselnder ist, das einemal das Blut ausgetrieben, das anderemal aspirirt wird. Pupillenerweiterung tritt auch ein, wenn ein sensibler Nerv gereizt wird; werden nun die Rami communicantes der drei obersten Brustnerven durchschnitten, so fällt die reflectorische Erweiterung bei Reizung eines sensiblen Nerven aus.

Die Fasern des Sympathicus entspringen aber nicht allein im Rückenmark, sondern, wie nachgewiesen wurde, haben sie auch ihren Ursprung im Gehirn. KNOLL zeigte, daß von den Vierhügeln eine Erweiterung erzielt werden kann, die ausbleibt, wenn der Sympathicus durchschnitten wird. Es wurden ferner Stellen an der Gehirnrinde angegeben, von denen die Pupille beeinflußt werden konnte (FERRIER, ROCHEFONTAINE).

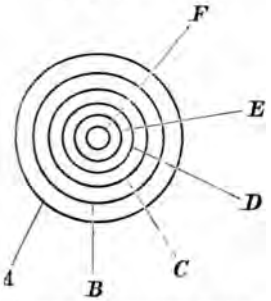
KATSCHANOWSKI hat im verflossenen Jahre am Hunde nachgewiesen, daß an der Gehirnrinde zahlreiche Stellen sind, welche mit dem Halssympathicus im Zusammenhange stehen, da durch Reizung derselben Erscheinungen ausgelöst werden, wie bei der Reizung des Sympathicus selbst, die aber ausfallen, wenn der Sympathicus oder die Medulla durchschnitten wurde.

Schließlich fanden HENSEN und VÖLKERS eine Stelle auf dem Grunde des dritten Gehirnventrikels, von welcher aus eine Erweiterung der Pupille ausgelöst werden konnte.

Die Größe und Form der Pupille.

Die Größe, respective Weite der Pupille ist nicht nur eine bei verschiedenen physiologischen und pathologischen Verhältnissen veränderliche, sondern sie zeigt auch in normalen Verhältnissen, das heißt wenn alle äußeren Bedingungen, als: Beleuchtung, Accommodation etc. dieselben wären, bei verschiedenen Individuen verschiedene Größen. Es hängt eben die Größe von zahlreichen Momenten, als Alter, Pigmentirung und nicht zum wenigsten wohl auch vom Baue der Iris ab. Also eine bestimmte Größe der Pupille, mit der wir rechnen können, gibt es nicht, wir können nur die Grenzen angeben, innerhalb deren die Pupillenweite sich bewegt und daraus ungefähr eine mittlere Durchschnittsweite berechnen. Diese beträgt für das mittlere Alter im Ruhezustande des Auges bei nicht starker Beleuchtung 4—4·5 Millimeter, bei kindlichen Individuen 5—6 Millimeter, bei Personen höheren Alters aber ist der Pupillendurchmesser ein viel kleinerer.

Fig. 7.



Schema der Pupillengrößen. (Vergrößert.)
maximale Myosis. — *E* mittlere yosis. — *D* normale mittelweite upille. — *C* mittlere Mydriasis. maximale Mydriasis. — *A* Corneoscleralrand.

Für die beiden äußersten Grenzen (Fig. 7) nach außen und nach nnen haben wir die Bezeichnung Mydriase und Myosis. Sie ent-

Digitized by Google

sprechen auf der Zeichnung den Kreisen B und F. Der Kreis D würde der mittleren Pupillenweite gleichkommen und der nach Außen von ihm C, sowie der nach Innen von ihm gelegene Kreis E würden gleichbedeutend sein mit mittlerer Mydriasis und mittlerer Myosis. Jede dieser Pupillenweiten wird einem gewissen Verhältniß zwischen den entgegengesetzten Kräften, welche die Iris verkleinern und vergrößern, entsprechen. Die mittlere Pupillenweite ist der Ausdruck des Gleichgewichtes zwischen beiden Kräften, sei es, daß dieselben gleichmäßig gereizt oder abgespannt seien. Die mittlere Mydriase E kann durch eine Reizung des Dilatator oder durch Lähmung des Sphincter entstehen bei Ueberwiegen der Dilatatorwirkung. Die mittlere Myosis ist der Ausdruck einer Lähmung des Dilatator mit dadurch begründetem Ueberwiegen des Sphincter, als auch andererseits einer Reizung des Sphincter allein.

Bei der maximalen Mydriasis und Myosis muß einerseits zur Lähmung des Sphincter noch eine Reizung des Dilatator hinzutreten, anderseits Lähmung des Dilatator mit gleichzeitiger Reizung des Sphincter vorhanden sein.

Ob nun die mittlere Pupillenweite einer gleichmäßigen Reizung beider Muskelkräfte oder einer Lähmung derselben ihren Ursprung verdankt, darüber gibt uns die Reaction Auskunft. Ist die Reaction erhalten, so entspricht dies dem normalen Zustande, Sphincter und Dilatator halten durch ihren Tonus einander das Gleichgewicht; ist die Reaction aufgehoben, die Pupille also unbeweglich, dann sagen wir, sie ist starr, wir haben eine Lähmung beider Muskeln vor uns.

Aber ebenso bewirken auch maximale Mydriasis und Myosis immer eine Starrheit der Pupille.

Die Pupillen im Schlafe, in der Narcose, in der Agonie und im Tode.

Im Schlafe sind die Pupillen nach Angabe exacter Beobachter, wovon sich übrigens Jeder leicht selbst überzeugen kann, contrahirt. Man sollte a priori erwarten, daß im Schlafe, wo die beiden antagonistischen Kräfte, Sphincter und Dilatator, sich im Ruhezustande befinden, die Pupillen eine mittlere Weite annehmen würden, dem ist aber nicht so, sondern die Pupillen sind verengt, jedoch nicht ad maximum, denn wenn ich plötzlich Licht einwirken lasse, so verengt sich die Pupille noch weiter. Es sind verschiedene Erklärungsversuche gemacht worden, die jedoch alle nicht befriedigen. Am annehmbarsten scheint mir noch die Auffassung von Remboldt. Beide Kräfte, welche auf die Pupille einwirken, seien im Schlafe im Ruhezustande, es befinden sich auch die Gefäßmuskeln im Erschlaffungszustand, die Gefäße seien daher weit, es trete dadurch eine starke Füllung derselben mit Blut ein und daraus resultire eben eine Verengerung der Pupille. Für diese Hypothese würde der relativ starke Congestionszustand des Auges sprechen, welcher bei vielen Individuen nach langem Schlafe vorhanden ist. Diese Hypothese ist übrigens für den sogenannten stabilen Krampfzustand aller Sphincteren anwendbar.

Während der Agonie beobachtet man, wenn sie nicht protrahirt ist, zumeist eine Verengerung der Pupille, während des Todes

erweitert sie sich fast ad maximum, um nach kurzer Zeit zu einer mittleren Weite zurückzukehren.

Die Erweiterung während des Todes erklärt man sich durch eine Lähmung des Oculimotorius, während der Sympathicus noch für Reize empfänglich bleibt; einige Stunden später ist auch die Reizbarkeit des Sympathicus erloschen, daher dann die mittlere Pupillenweite.

In der Chloroformnarcose, speciell im Anfange derselben, verhält sich das Auge wie im Schlafe, die Pupille verengt sich, bleibt aber ebenfalls auf Reize und Reflexe empfindlich, z. B. auf Anrufen, Kneipen etc. Fährt man in der Chloroformnarcose fort, so hört die Reflexerregbarkeit auf, die Pupille reagirt nicht, es ist der höchste Grad der Narcose erreicht, man kann zur Operation schreiten. Erweitert sich aber während der Narcose die Pupille, so sind bereits Störungen in der Respiration und Circulation vorhanden, Kohlensäure im Blute angehäuft, die Gefahr der Asphyxie imminent. Die plötzlich eintretende hochgradige Erweiterung der Pupillen zeigt gleichsam das Endbild der Agone.

Nomenclatur.

Unter Pupillarreaction verstehen wir jenen Vorgang in der Iris, durch welchen auf einen bestimmten Reiz dieselbe sich entweder contrahirt und dadurch die Pupille erweitert oder sich ausdehnt und so das Sehloch verengt.

Wir unterscheiden hauptsächlich eine Reaction auf Licht, auf Accommodation und Convergenz.

Bei der Lichtreaction sprechen wir von einer directen Pupillenreaction, wenn die Erweiterung oder Verengerung der Iris durch Beschattung oder Erhellung desselben Auges (collateralen) hervorgerufen wird. Lassen wir Licht auf ein Auge einwirken und beobachten dabei die Reaction des zweiten, contralateralen Auges, so sprechen wir von der consensuellen Pupillarreaction. Es gibt sehr zahlreiche andere Benennungen für diese beiden Arten der Reaction, aber sie sind weniger bezeichnend und geben nur Anlaß zu Verwechslungen, weshalb ich sie hier gar nicht nenne.

Sowie die Iris auf Licht und Schatten, so reagirt sie auch bei Accommodation und Convergenz; wir fassen sie gewöhnlich zusammen unter dem Namen der accommodativen Pupillenreaction. Die Pupillenreaction steht aber noch im Zusammenhang mit den Bewegungen des Auges. Wenn wir nach aufwärts, abwärts, rechts oder links sehen, ändert sich die Weite der Pupille; wir nennen diesen Vorgang die associirte Pupillenreaction.

Wir sprechen von Pupillenstarre, wenn die Pupille weder bei Wechsel der Beleuchtung, noch der Accommodation ihre Größe ändert; reflectorisch starr (Erb) ist eine Pupille, welche auf Licht gar nicht, wohl aber mit der Accommodation reagirt.

Reflexempfindlich ist ein Auge, respective dessen Retina (Heddaeus), wenn dessen Pupille auf Licht reagirt, reflextaub, wenn die Reaction auf Licht ausbleibt, dagegen bei Accom-

Digitized by Google

modation erhalten ist; sind also beide Augen reflextaub, so ist jener Zustand vorhanden, den wir oben mit reflectorischer Pupillenstarre bezeichnet haben.

Mit dem Ausdrucke Isocorie sagen wir, daß beide Pupillen gleich weit sind, von Anisocorie sprechen wir, wenn Differenzen in der Größe der Pupillen vorhanden sind.

Unter Mydriase überhaupt verstehen wir eine Größe der Pupille, welche die mittlere Weite derselben überragt; unter Myose eine Pupillenweite, welche geringer ist als die mittlere.

Wir bezeichnen mit maximaler Mydriasis und maximaler Myosis einerseits jene Weite der Pupille, welche durch die größtmöglichste Retraction der Iris, andererseits durch die größte Flächenausdehnung derselben hervorgerufen wird.

Unter artificieller Mydriasis verstehen wir eine Erweiterung der Pupille, welche durch eine Substanz, als Atropin etc. sei es daß dieselbe local applicirt oder dem Körper in irgend einer anderen Weise eingebracht wurde, bewirkt wird.

Unter paradoxer oder conträrer Pupillarreaction verstehen wir jenen sehr seltenen Vorgang, bei welchem auf Lichteinfall Erweiterung der Pupille, auf Beschattung Verengerung erfolgt.

Mydriatica und Myotica.

Gewisse Medicamente (Gifte, Alkaloide) haben eine bestimmte Wirkung auf die Pupille, die sich darin äußert, daß sie dieselbe erweitern oder verengern, also Mydriase oder Myose hervorzurufen im Stande sind.

Von den Mydriaticis ist am häufigsten das Atropin im Gebrauch, doch werden noch weiter angewendet das Duboisin, Hyoscyamin, Hyoscin, Daturin, Homatropin etc. Das Cocaïn, welches ebenfalls eine Erweiterung der Pupille hervorruft, gehört jedoch nicht in diese Reihe.

Unter den Myoticis sind die am meisten in Verwendung stehenden die Präparate der Calabarbohne und des Jaborandi, nämlich das Eserin und Pilocarpin.

Wird von einer $^1/_2$—1%igen Lösung des schwefelsauren Atropins ein Tropfen in den Conjunctivalsack eingeträufelt, so tritt nach 10—15 Minuten eine sich immer steigernde Erweiterung der Pupille ein, die sich ad maximum erstreckt und die je nach der angewendeten Dosis mehrere Tage lang anhält. Die Pupille des zweiten Auges ist während dieser Zeit ein wenig verengt, diese Verengerung ist begründet in dem stärkeren Lichteinfalle in das atropinisirte Auge.

Das Duboisin unterscheidet sich nur durch die größere Energie und die geringere Dauer seiner Wirkung; ähnlich ist das Hyoscin, während das Homatropin sowohl in der Energie als in der Dauer seiner Wirkung tief unter dem Atropin steht. Da maximale Mydriasis entsteht, kann man sich dieselbe nur hervorgerufen denken durch Lähmung des Oculimotorius einerseits und Reizung des Sympathicus andererseits, und zwar wirkt das Atropin auf die Nervenenden. Es muß jedoch erwähnt werden, daß Versuche gemacht worden sind, welche nachgewiesen haben, daß minimale Dosen von Atropin eine mäßige Verengerung durch

Reizung der pupillenverengenden Fasern bewirken, maximale Dosen dagegen durch Lähmung der pupillenverengenden und pupillenlähmenden Fasern die Mydriase von einer maximalen zu einer mittleren überführen.

Daß die Angriffspunkte dieser Gifte in der Iris und nicht in den Centralorganen liege, beweist schon die so rasche, als ganz besonders die beschränkt locale Wirkung.

Von den Myoticis ist das wichtigste das Eserin, auch Physostigmin genannt. Das Eserin kann vom augenärztlichen Standpunkte sicher als ein Antagonist des Atropins angesehen werden. Dasselbe verengert die Pupille ad maximum und diese sieht dann in Folge dessen nicht rund, sondern eckig aus. Die hochgradige Myose bleibt aber nicht lange bestehen, sondern geht von ihrer Höhe bereits nach einer Stunde zurück. Nach 24 Stunden, manchmal wohl erst nach dreimal 24 Stunden, ist von einer Differenz in der Größe beider Pupillen nichts mehr zu sehen.

Da das Eserin maximale Myosis hervorruft, so kann diese nur durch eine Reizung des Oculimotorius und Lähmung des Sympathicus bewirkt werden. Die größere Zahl der Autoren spricht sich dahin aus, daß dasselbe peripher die Endausbreitungen des Oculimotorius reizt und die pupillenerweiternden Fasern lähmt.

Nach Rossbach lähmt es in starker Dosis auch die Endausbreitungen des Oculimotorius. Diese Versuche sind jedoch noch nicht bestätigt worden. Ich könnte nur ein Experiment am Menschen anführen, das für die Angabe Rossbach's sprechen würde. Einer Frau, welche an mittlerer Mydriase, wahrscheinlich in Folge einer Sympathicusaffection, litt, wurde von mir Eserin eingeträufelt und stets Myose erzielt; eines Tages wurden mehrere Tropfen rasch hintereinander in den Conjunctivalsack gebracht und zu meinem Erstaunen fand ich nach einiger Zeit die Pupille stark erweitert, die Refraction des Auges aber trotzdem bedeutend erhöht.

Ebenso wie das Eserin, nur schwächer, wirkt das Pilocarpin, das Alkaloid der Jaborandiblätter. Wir wenden, wenn wir rasche Wirkung erzielen wollen, Eserin an, ist jedoch die Anwendung eines Myoticums durch längere Zeit angezeigt, dann ziehen wir das schwächer und weniger reizend wirkende Pilocarpin vor.

Weitere Myotica sind das Muscarin, das Alkaloid des Fliegenpilzes, das Nicotin, das Morphin etc., deren Wirkung jedoch nicht besprochen werden soll, da sie als Myotica eben fast gar nicht in Gebrauch sind.

Wie prüft man die Pupillarreaction?

Wir gehen gewöhnlich in der Weise vor, daß wir den Kranken anweisen, sich mit dem Gesichte dem Fenster zugekehrt zu setzen, daß wir uns vor demselben oder besser etwas seitlich von ihm befinden, ihn in die Ferne, respective in's Freie blicken lassen und dann seine Augen abwechselnd verdunkeln und erhellen, und zwar in der Weise, daß wir mit unseren beiden Händen beide Augen bedecken und dieselben mehrere Secunden

Digitized by Google

beschattet lassen und dann plötzlich, indem wir unsere Hände wegziehen, sie dem directen Lichte aussetzen. Wir erhalten dann beiderseits eine energische Contraction der Pupillen, und zwar haben wir hiermit die directe Reaction beider Pupillen zugleich geprüft.

Wir können auch nur ein Auge mit der Hand verdeckt halten und mit der anderen oder mit einem schwarzen Schirme das zweite abwechselnd beschatten oder wieder dem Lichte aussetzen. Schließlich ist noch die Methode möglich, daß wir bei geradeaus gerichtetem Blicke und offenen Augen nur ein Auge durch Auflegen der Hand verdunkeln und dann durch Wegziehen derselben wieder erhellen.

Im Allgemeinen werden wir wohl auskommen, wenn wir ein Auge bei Offenbleiben des zweiten verdunkeln und erhellen. Ist die Reaction aber nicht ausgiebig genug, ja zweifelhaft, dann gehen wir zur zweiten Methode über und prüfen bei bleibendem Verschluß eines Auges durch abwechselndes Beschatten und Erhellen die Reaction des zweiten Auges.

Wir haben uns jedoch bei diesen Untersuchungen zu hüten, daß wir nicht durch accommodative Reactionen getäuscht werden, also darauf zu sehen, daß keine Convergenzbewegungen stattfinden. Gelingt es auch bei der letzten Anordnung nicht, allen Zweifel, ob Reaction vorhanden sei oder nicht, zu zerstreuen, so müssen die Contraste noch verschärft werden; wir prüfen dann in einem verdunkelten Zimmer, in welchem seitlich und etwas hinter dem Patienten eine Lampe aufgestellt ist, deren Licht wir durch einen Spiegel oder eine Sammellinse dann auf das Auge auffallen lassen und nun sehen, ob die Pupille reagirt oder nicht.

Heddaeus macht einen weiteren Vorschlag für jene Fälle, in denen es zweifelhaft ist, ob totale Amaurose oder nur Erblindung bis auf Lichtschein vorhanden ist. Er läßt den Patienten circa 10—15 Minuten im dunkeln Zimmer sitzen, postirt ihn dann in demselben vor eine Thüre oder einen Fensterladen, die rasch geöffnet werden können. Die Einwirkung der Dunkelheit im Zimmer verstärken wir noch; daß wir ein Auge mit einem Watteverband umgeben und außerdem noch durch Vorhalten der Hohlhand den Einfluß der Dunkelheit steigern. Nun wird die Scheidewand, welche das Licht abhielt, plötzlich entfernt und das diffuse Tageslicht, respective Sonnenlicht erhält freien Eintritt in das zu prüfende Auge. Ist jetzt keine Contraction der Pupille zu constatiren, dann kann man wohl getrost sagen, daß die Pupille auf directes Licht unempfindlich, daß das Auge reflextaub ist.

Wissen wir nun, ob die Pupille überhaupt reagirt, so interessirt uns dann doch noch die Beantwortung mancher Fragen, als: Ist directe, ist consensuelle Pupillarreaction, sind beide Arten und an beiden Augen vorhanden? Wie weit sind die Pupillen? sind sie gleich weit, wie erfolgt die Reaction und endlich sind die Pupillen gleichmäßig beweglich?

Die directe, sowie die consensuelle Reaction prüfen wir bei offenem zweiten Auge. Also, ich verdecke durch Auflegen meiner Hohlhand das linke Auge des Patienten, fixire das rechte Auge und lasse nach einigen Secunden das linke frei und beobachte

Digitized by Google

nun die Reaction rechts; es war dies die consensuelle. Ich verdecke abermals das linke Auge, fixire nun aber dieses und beobachte nun sofort nach Freilassung den Ablauf der Pupillarreaction an demselben; ich habe damit die directe Pupillarreaction geprüft. In eben solcher Weise erhalten wir Auskunft über directe und consensuelle Pupillarreaction, wenn wir bei partiell verdecktem zweiten Auge prüfen. Wir beschatten in einem sehr gut erleuchteten Zimmer das die Auge des zu Untersuchenden, so daß wir doch noch die Begrenzung der Pupille unterscheiden können und verdecken das andere Auge vollständig, und zwar durch längere Zeit und lassen es dann plötzlich frei und beobachten nun sowohl die consensuelle Reaction des einen, wie auch gleichzeitig die directe des anderen Auges.

Die Prüfung im verdunkelten Zimmer, wie sie oben angegeben, gibt uns nur Auskunft über die directe Reaction.

Sind die Pupillen gleich weit? Wir sagen, die Pupillen sind gleich weit (nach Heddaeus, es besteht Isocorie), wenn sowohl bei mäßiger, als bei greller Beleuchtung als auch bei Beschattung die Pupillen in ihrer Größe nicht differiren. Wir prüfen zumeist die Weite der Pupillen und ferner auch, ob sie gleich weit sind, indem wir beide Augen dem diffusen Tageslichte aussetzen; es ist aber möglich, daß wie z. B. bei Synechien Differenzen auftreten, wenn wir noch intensiveres Licht auffallen lassen, oder wenn wir das Licht abhalten. Darum kann man erst dann von Isocorie oder Anisocorie sprechen, wenn man alle diese Versuche gemacht hat.

Sind beide Pupillen gleich gut beweglich? Diese Frage wird zumeist durch Beantwortung der vorigen, ob beide Pupillen unter verschiedenen Beleuchtungsverhältnissen gleich weit seien, beantwortet. Besteht Isocorie, so ist auch wohl keine Differenz in der Beweglichkeit beider Pupillen zu constatiren.

Der Grad der Beweglichkeit der Pupillen, respective in welcher Zeit die Reaction erfolgt, ist individuell sehr verschieden, so daß man von derselben nur mit Vorsicht auf einen pathologischen Zustand schließen kann. Ist die Zeit, in welcher die Reaction an beiden Augen abläuft, verschieden und besteht vielleicht auch noch Anisocorie, dann ist mit Sicherheit auf einen pathologischen Zustand zu schließen.

Wir nennen die Reaction, je nach der Schnelligkeit, mit der sie abläuft, prompt, exact, träge, langsam, normal, mäßig schwach, kaum merkbar etc. Diese Ausdrücke sind geläufig und die praktischen Aerzte wissen im Allgemeinen, was sie darunter verstehen sollen, aber ein bestimmtes Maß geben sie nicht an und wissenschaftlich sind sie auch nicht zu verwerthen. Wollte man dem Genüge leisten, so müßte man die Differenz in der Größe der Pupillen und die Zeit, in welcher diese erfolgt, sowie den Grad der Beleuchtungsintensität angeben.

Pathologie der Irisbewegung.

Wir nennen jene Zustände der Pupille pathologisch, bei denen die physiologisch ablaufenden Bewegungen der Iris gestört

Digitized by Google

sind, sei es, daß sie überhaupt gehindert, sei es, daß sie vermehrt, resp. gesteigert seien. Betrachten wir eine Pupille, so fällt uns ihre jeweilige Größe auf, über ihre Beweglichkeit erhalten wir erst Auskunft bei näherer Prüfung. Wir unterscheiden auch die pathologischen Zustände der Iris nach der Größe der Pupille, und zwar in solche, welche mit Verengerung und solche, welche mit einer Erweiterung einhergehen. Eine Verengerung der Pupille kann entweder durch Reizung der pupillenverengernden oder durch Lähmung der erweiternden Fasern hervorgerufen werden. Die Erkrankung nun, welche einen Reiz auf die pupillenverengernden Fasern ausübt, muß von einer Verengerung der Pupille begleitet sein, sie wird jedoch auch bewirkt durch irgend eine Erkrankung, welche eine Leitungsunterbrechung im Verlaufe der pupillenerweiternden Fasern hervorruft.

Jeder dieser Zustände bewirkt für sich eine mittlere Myosis, beide zugleich, wie schon oben erwähnt, eine maximale. Die erstere, die auch als Reizung oder spastische Myosis bezeichnet wird, reagirt fast nicht auf Lichtreiz und auf Convergenz, Mydriatica rufen aber eine maximale Weite und Myotica eine maximale Enge hervor.

Bei der zweiten Form, die wir Lähmungs- oder paralytische Myosis nennen, reagirt die Pupille prompt auf Belichtung und Convergenz, erweitert sich aber nicht auf sensible und psychische Reize. Mydriatica bringen nur eine mittlere Weite, Myotica dagegen eine maximale Myosis.

Bei der maximalen Myosis fehlt jede Reaction, nur durch starke Mydriatica läßt sich die Pupille mäßig erweitern.

Eine Reizung der pupillenverengernden Fasern wird bewirkt durch alle entzündlichen Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute im Anfangsstadium. Wir sehen daher den Beginn aller Meningitisformen, also ihr Reizstadium, von einer Myosis begleitet. Die Pupillenverengerung muß nicht eine beiderseitige sein. Die Reaction ist sehr träge und die Verengerung ist von sehr großer diagnostischer, resp. prognostischer Bedeutung. So lange Pupillenverengerung vorhanden ist, ist auch das ominöse Depressionsstadium noch nicht eingetreten. Die Myosis wird als Folge des Drucks, welchen das Exsudat auf die im Oculomotorius verlaufenden Pupillenfasern ausübt, aufgefaßt. Enge Pupillen werden auch beobachtet bei Blutungen in das Gehirn, da ja auch diese anfangs reizend wirken.

Encephalitis bewirkt ebenso wie Tumoren, die sich in der Nähe des pupillenverengernden Centrums oder des Oculomotoriuskerns oder auch an der Hirnbasis in der Nähe des Oculomotoriusstammes befinden, anfangs eine Reizungsmyosis, und zwar so lange, bis der encephalitische Proceß so weit fortgeschritten, oder der Tumor so gewachsen, daß sie durch den ausgeübten Druck schon eine Lähmung herbeiführen.

Folgen einer Reizungsmyosis sind auch die engen Pupillen bei Leuten, welche sich mit kleinen glänzenden Gegenständen andauernd beschäftigen, als bei Juwelenfassern, Goldarbeitern etc. Ebenso ist auch Pupillenverengerung bei Accommodationsspasmus vorhanden, hierher kann auch die zumeist enge Pupille der Hyper-

Digitized by Google

metropen gerechnet werden, bei welchen wohl kein pathologischer Reiz vorhanden ist, der physiologische dagegen in hohem Grade gesteigert ist.

Eine enge Pupille, die als Reizungsmyosis aufgefaßt werden muß, kommt ferner bei allen Erkrankungen des vorderen Uvealtractus mit geringer Ausnahme vor. Die enge Pupille gehört ja mit zu den Krankheitssymptomen. Der Reiz wirkt bei diesen Erkrankungen nicht direct, sondern durch Vermittlung der sensiblen Fasern des Trigeminus, von denen aus die pupillenverengernden Fasern erregt werden, darum ist auch die Myosis eine um so größere, je stärker die Entzündung oder je stärker das betreffende Organ von Trigeminusfasern versorgt ist.

Die andere Form der Myosis, die paralytische, kommt fast ausschließlich bei extraoculären Erkrankungen vor; die Ursache derselben wird in irgend einer Störung zwischen dem pupillenerweiternden Centrum und Iris liegen, also bei allen jenen Processen, die oberhalb der ersten beiden Brustwirbel bis zur Medulla vorkommen. Eine Verletzung des Halsmarkes bedingt demnach eine paralytische Myosis.

Ferner finden wir eine paralytische Myosis als sogenannte spinale Myosis fast stets bei Rückenmarkserkrankungen, insbesondere bei jenen Formen, welche sich anatomisch durch graue Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge auszeichnen. Doch sind hier die Verhältnisse, resp. die Erklärungen derselben nicht immer klar. Gerade bei diesen Erkrankungen tritt sehr frühzeitig ungleiche Größe der Pupillen ein, nach einiger Zeit sind beide eng. Ein sehr häufiger Befund ist die reflectorische Pupillenstarre. Diese wurde zuerst von Argyll Robertson beschrieben und charakterisirt sich dadurch, daß die Pupillen auf Licht nicht, jedoch auf Accommodation und Convergenz reagiren.

Um dieses Phänomen zu erklären, wurden verschiedene Hypothesen aufgestellt, es ist aber wahrscheinlich, daß hier eine Complication von Verhältnissen vorliegt, daß zur Störung im Gebiet der pupillenerweiternden Fasern auch eine solche im Gebiete der Verengerer aufgetreten ist, daß diese aber natürlich nicht im Gebiete des Oculimotorius stattfinden kann, da ja accommodative Reaction erhalten ist und daß man daher eine Störung der Leitung zwischen Opticus und Oculimotorius annehmen muß.

Formen von rein spinaler Myosis geben nur eine mittlere Enge der Pupille und ist bei ihnen die Reaction auf Licht erhalten, sie kommen zumeist bei der Tabes cervicalis vor.

Aehnlich geht es mit der Erklärung der Pupillarerscheinungen bei der progressiven Paralyse. Auch bei dieser Erkrankung ist die Form der Pupille eine mannigfaltige; man muß annehmen, daß im Verlaufe des Processes je nachdem bald Reizung, bald Lähmung oder sogar eine Combination von Störungen in beiden Fasergattungen vorkommt. Noch häufiger wie bei der spinalen Myosis ist auch bei der Myosis der Paralytiker reflectorische Pupillenstarre mitverbunden.

Die paralytische Myosis kommt ferner vor bei Myelitis, die auf den Halstheil weiter fortschreitet, und zwar ist zumeist eine Mydriase vorausgegangen, welche als Reizungsmydriase aufge-

Digitized by Google

faßt werden muß. Ueberhaupt können die allerverschiedensten Processe, welche in dieser Gegend des Rückenmarks localisirt sind, Myosis, und zwar die paralytische Form derselben, hervorrufen. Diese sind Poliomyelitis acuta anterior, multiple Sclerose, Apoplexien, Tumoren etc.

Auch die Verengerung der Pupille während der Athempause des CHEYNE-STOKES'schen Respirationsphänomens wird als paralytische aufgefaßt. Gleichzeitig mit der Lähmung des Respirationscentrums sei auch eine Parese des pupillenerweiternden Centrums vorhanden. Die paralytische Myosis wird weiter bedingt durch eine Erkrankung des Halssympathicus, und zwar hängt sie von dem Sitze ab. Ist dieser unterhalb der beiden obersten Brustwirbel, so sind überhaupt keine pupillären Symptome vorhanden, je höher die Erkrankung hinaufrückt, desto stärker sind die Erscheinungen ausgeprägt, am reinsten treten sie nach Verletzungen auf. Doch sind sie nicht weniger deutlich bei Geschwülsten, welche den Nerven comprimiren etc.

Maximale Myosis kommt nur zu Stande, wenn der Dilatator gelähmt, der Sphincter contrahirt ist, sie kann also nur aus einer paralytischen Myosis entstehen, wenn eine dauernde Reizung des Sphincter hinzutritt, oder wenn Secundärcontractur des Ringmuskels auftritt. Wir finden maximale Myosis bei zahlreichen Krankheitsprocessen, z. B. bei Accommodationsspasmus, Ciliarneuralgie, Meningitis, bei Gehirnblutungen etc.

Auch bei der Mydriasis unterscheiden wir eine mittlere und maximale Mydriasis, die mittlere kann sein eine spastische oder paralytische, analog wie bei der Myosis, je nachdem die pupillenerweiternden Fasern gereizt oder die verengernden gelähmt sind. Die Reizungsmydriase und Lähmungsmydriase unterscheiden sich dadurch von einander, daß die erstere auf Licht, Accommodation und Convergenz reagirt, aber nicht auf sensible und psychische Reize und daß Mydriatica und Myotica ihre volle Wirkung entfalten, wenn auch erstere prompter.

Die zweite Form antwortet auf sensible und psychische Reize, dagegen je nach dem Sitze der Erkrankung verschieden auf Licht und Accommodation, und zwar fällt bei Leitungsunterbrechung zwischen Iris und Pupillencentrum jede Reaction, directe sowohl als consensuelle aus, bei Leitungsunterbrechung zwischen Retina und Centrum ist selbstredend die directe Reaction aufgehoben, die consensuelle aber vorhanden. Die Pupille reagirt in allen Fällen gut auf Mydriatica, aber nur wenig auf Myotica.

Die sogenannte Reizungsmydriasis entsteht dann, wenn ein Reiz auf die Medulla oder auf die Leitungsfasern bis zum Dilatator ausgeübt wird, also bei allen Irritationszuständen des Rückenmarks und seiner Häute, insbesondere der oberen Partien, bei Blutüberfüllung derselben, bei Meningitis spinalis im Anfangsstadium der Myelitis, bei Tumoren des Halsmarkes, so lange diese eben noch reizend wirken, ferner bei jenen Fällen, welche wir unter dem gemeinschaftlichen Namen der Spinalirritation abzuhandeln pflegen. Diese pflegt oft nur ein Vorläufer der Tabes zu sein und so finden wir auch häufig im Anfangsstadium der Rückenmarkserkrankungen eine erweiterte Pupille.

Digitized by Google

Spasmodische Mydriasis wird ferner beobachtet bei zahlreichen Erkrankungen, welche nur indirect das pupillenerweiternde Centrum erregen, als bei Helminthiasis, überhaupt bei Erkrankungen, welche mit Schmerzen im Unterleib gepaart sind, Tabes meseraica, Colica saturnina etc. Erweiterung der Pupille wird auch bei erhöhter geistiger Erregung gesehen; Melancholie, acute Manie zeigen erweiterte Pupillen als fast regelmäßiges Symptom, ebenso bei der progressiven Paralyse, wo sie neben Myosis des anderen Auges vorkommen kann.

Erweiterung des Sehloches tritt ferner noch auf bei eclamptischen, bei epileptischen, bei hystero-epileptischen Anfällen, bei Behinderung der Respiration, z. B. bei Keuchhustenanfällen, bei Dyspnoe, hervorgerufen durch Fremdkörper im Oesophagus, bei krampfhafter Contraction der Bauchmusculatur, man findet sie angeblich ferner bei allen Phthisikern, nur ist es hier fraglich, ob dieselbe durch die Anämie oder durch die Athembehinderung und Kohlensäureüberladung des Organismus bedingt ist.

Auch bei Hemicrania sympathica spastica finden wir eine weite Pupille, die wir uns durch Reizung des Sympathicus und der dadurch erfolgten Verengerung der Gefäße herbeigeführt denken.

Die paralytische Mydriasis sehen wir bei einer Reihe von Gehirnprocessen, durch welche Lähmungen entstehen, wir sehen sie bei der progressiven Paralyse, wenn zu der oben besprochenen Reizung der pupillenerweiternden Fasern noch eine Lähmung der Verengerer hinzukommt, ferner bei Oculomotoriuslähmungen, und zwar je nach dem Sitze der Erkrankung können die Pupillaräste frei bleiben, oder auch mitafficirt sein, oder nur allein als gelähmt erscheinen. Wir finden sie desgleichen bei multipler Sclerose, wenn eben auch die Oculomotorii mit in den Proceß einbezogen worden sind. Bei der Sinusthrombose sehen wir, nachdem die Reizungserscheinungen vorübergegangen, aus der engen Pupille eine weite werden. Das Exsudat übt eben einen Druck auf den an der Außenseite des Sinus cavernosus vorbeiziehenden Nervus oculimotorius aus, welcher Druck wie in anderen Fällen erst Reizungserscheinungen auslöst, dann Lähmung hervorbringt. Die Pupillaräste können auch in der Orbita erkranken, dann ist jedoch auch gewöhnlich der Opticus mit einbezogen. Es können dies sein Entzündungen im retrobulbären Gewebe, Tumoren, Blutungen, Erkrankungen der Orbitalwand etc.

Der Krankheitsproceß, der eine Lähmung der Pupillenverengerer bewirkt, kann sich jedoch auch im Auge selbst abspielen. Alle Affectionen, welche mit einer Erhöhung des intraoculären Druckes einhergehen, bewirken auch eben durch den ausgeübten Druck auf die Ciliarnerven eine Erweiterung der Pupille. Also Erweiterung der Pupille ist vorhanden bei den Glaucomformen, welche mit erhöhter Tension vergesellschaftet sind, bei intraoculären Tumoren, bei allen sogenannten serösen Entzündungen des Uvealtracts als Iritis serosa, Cyclitis etc., die eben mit einer Erhöhung der Augenspannung einhergehen.

Maximale Mydriasis finden wir, wenn zu einer paralytischen Mydriasis noch eine Reizung der zum Dilatator hinziehenden Fasern

Digitized by Google

hinzutritt, also, wie bereits oben erwähnt, bei progressiver Paralyse oder wenn Schwund des Irisgewebes zu einer mittleren Mydriasis hinzukommt, wie bei Glaucom. Auch bei Verletzungen des Opticus kommt zeitweilig maximale Mydriasis vor, sowie natürlich auch nach Einträufelungen oder innerer Darreichung von Atropin, Duboisin etc.

Ich will nun in verkehrter Weise, wie ich es bis jetzt gethan habe, obwohl eine Wiederholung des bereits Besprochenen damit unabwendbar ist, der besseren Uebersichtlichkeit halber und auch des leichteren Verständnisses wegen, jene Erkrankungen des Centralnervensystems anführen, bei welchen wir Pupillarerscheinungen finden, respective die auf die Bewegung der Pupille von Einfluß sind.

Bei Hyperämie des Gehirnes zeigt die Pupille anfangs Myose, späterhin jedoch und wenn die Hyperämie sich steigert, also auch der Druck in der Schädelkapsel steigt, erweitert sich mit dem Auftreten von Depressionserscheinungen auch die Pupille. Die Hyperämie wirkt eben im Anfange und wenn sie im geringeren Grade vorhanden ist, reizend auf das pupillenverengernde Centrum. Späterhin muß eine doppelte Wirkung angenommen werden, wie dies ja bei den Erkrankungen des Gehirnes ohnedies häufig genug geschieht.

Reizungs- und Depressionserscheinungen können eben im Gehirne oft genug gleichzeitig neben einander bestehen und verschiedene Hirnprovinzen sind auch in verschiedenem Grade empfindlich. Es kann demnach eine gesetzte Ernährungsstörung schon in der einen Gehirnprovinz lähmend wirken, während sie in einer anderen noch Reizungserscheinungen hervorruft. Die maximale Weite bei hochgradiger Hyperämie ist also durch Lähmung des Oculimotoriuscentrums und Reizung des pupillenerweiternden Centrums erklärt.

Aber nicht allein die Hyperämie bewirkt diese Pupillenerscheinung, sondern alle Arten von Erkrankungen, welche in rascher Weise Störungen in der Ernährung des Gehirnes hervorbringen, also Exsudate, die verschiedenen Meningitiden, Hydrocephalus, Blutergüsse, seien dieselben traumatischer Natur oder durch Gefäßerkrankung hervorgerufen und ferner Schädelbrüche, wenn dieselben Druckerscheinungen hervorrufen, was ja immer der Fall, wenn sie Impressionen zeigen.

Ist Anämie vorhanden, so bewirkt sie im ersten Stadium immer Verengung der Pupille, man nimmt an, daß sie dann als Reiz auf das Oculimotoriuscentrum wirke. Dieser Zustand tritt bei allgemeiner Schwäche nach schweren, langdauernden und erschöpfenden Erkrankungen oder wenn die gesammte Blutmenge oder auch nur die wichtigsten constituirenden Elemente desselben stark abgenommen haben, auf.

Entsteht die Anämie plötzlich, also bei Ohnmachten, bei schnell verlaufenden starken Blutungen oder bei Anschoppung des Blutes in einem Organe, so tritt wohl zuerst Myosis auf, die aber nur kurze Zeit andauert, ja manchmal ganz übersehen wird, dann jedoch starke Erweiterung der Pupillen.

Digitized by Google

Dasselbe ist der Fall bei den secundären acuten Anämien oder Druckanämien, die durch apoplectische Insulte hervorgerufen werden. Ist dieselbe plötzlich zu Stande gekommen, so ist die Reflexerregbarkeit erloschen, die Patienten liegen bewußtlos da, die Pupillen sind weit. Ist aber dabei die Drucksteigerung im Gehirne keine sehr hochgradige, so können die Pupillen auch verengt sein und noch auf Licht, wenn auch träge, reagiren. Die Pupillen geben hier kein pathognomonisches Symptom ab, sondern zeigen nur an, wie stark der Anfall gewesen ist. Von größerer Bedeutung sind die Pupillarerscheinungen bei urämischen, eclamptischen und epileptischen Anfällen. Die Pupillen sind hier weit und starr; im Anfange pflegt aber ein rascher Wechsel zwischen Erweiterung und Verengerung vorhanden zu sein.

Ist die Leitung eines Nervus opticus total unterbrochen, sei es in Folge einer intrabulbären Erkrankung, Atrophie oder eines Processes im extraoculären Theile des Opticus, so ist sowohl die directe als die consensuelle Pupillarreaction aufgehoben. Es existiren in der Literatur einige Ausnahmen, darunter auch ein von mir beschriebener Fall, die Erklärung dieser Fälle ist jedoch noch ausständig, man würde denn die Auffassung von Heddaeus acceptiren, der annimmt, daß die Pupillarfasern des Opticus für Licht empfindlicher seien als die Sehfasern, daß also das Sehvermögen schon erloschen sein kann, während die Pupillarfasern noch reizbar wären.

Leitungsunfähigkeit eines Tractus opticus bedingt Hemianopsie, die Pupillen bleiben aber gleich weit und reagiren auf directe wie consensuelle Reize. Trotz Zerstörung eines Tractus opticus erklärt sich die Pupillarreaction bei einseitiger Lichtreizung wie schon oben besprochen, durch die Halbkreuzung im Chiasma.

Die Hemianopsie kann natürlich auch central bedingt sein, wir sind aber bis jetzt nicht im Stande, durch die Pupillenreaction allein eine Differentialdiagnose zu machen. Die veranlassenden Ursachen der Leitungsunterbrechung können verschiedenster Natur sein, als: Traumen, Blutungen, Tumoren, entzündliche Processe u. s. w. Beschränken sich diese eben genannten Momente nicht allein auf einen Theil des Chiasma oder auf einen Tractus opticus, sondern wird das ganze Chiasma oder beide Tracti optici in den Krankheitsproceß einbezogen, so entsteht totale Amaurose, die Pupillen sind reactionslos. Ist jedoch trotz beiderseitiger totaler Amaurose die Pupillenreaction erhalten, so nimmt man im Allgemeinen, da eine Zerstörung der Opticusfasern, also Aufhebung des Sehvermögens, ohne Mitleidenschaft der Pupillarfasern nicht gut denkbar ist, den Sitz der Erkrankung centralwärts an, also jenseits des Abgangs der Irisfasern.

Derartige Erblindungen treten auf bei urämischen, eclamptischen, hysterischen Processen etc. Graefe hat darauf hingewiesen, daß, wenn in diesen Fällen die Pupillen sich auf Licht und Schatten verengern und erweitern, die Prognose als eine günstige anzusehen ist. Die weitere Casuistik hat jedoch gelehrt, daß diese Voraussetzung nicht immer zutrifft.

Digitized by Google

Bei progressiver Paralyse finden wir die verschiedensten Pupillarerscheinungen, und zwar Ungleichheit der Pupillen bei normaler Reaction, träge Reaction auf Licht, prompte auf Accommodation und Convergenz, endlich vollständiges Erlöschen der Lichtreaction mit Erhaltensein bei Accommodation und Convergenz und schließlich vollständige Starre. Außerdem wurde von Szalgo auf ein wohl schon früher bekanntes Merkmal aufmerksam gemacht, nämlich, dass die Form der Pupille, obwohl keine Synechien vorhanden sind, eine unregelmäßige ist, z. B. spitzbogenförmige, und dass sie bei Erweiterung oder Verengerung der Pupille unregelmäßig, wenn auch in anderer Weise bleibt.

Bei Erkrankung der Vierhügel, sei es durch Tumoren, durch Sclerose oder daß dieselben in Tuberkelmassen verwandelt sind, tritt eine Erweiterung der Pupillen mit Ausbleiben der Reaction des Sphincter auf.

Bei Erkrankungen des Pons können, da derselbe keine Oculimotoriusfasern führt, Pupillarerscheinungen fehlen. Sind solche vorhanden, so ist der Pedunculus mit ergriffen oder der Tumor etc. liegt am vorderen mittleren Rande desselben, wo eben der Oculimotorius austritt. Es kann Myosis entstehen, wie z. B. bei Blutungen in den Pons, die rasch auftreten und tödtlich verlaufen. Die Pupillen reagiren dann sehr träge oder auch gar nicht.

Ist ein chronischer Krankheitsherd im Pons vorhanden, so findet sich alternirende Hemiplegie, d. h. Extremitätenlähmung, auf der entgegengesetzten Seite Lähmung des Facialis und Mydriase auf derselben Seite. Beiderseitige Mydriase tritt auf, wenn die Erkrankung den mittleren vorderen Theil der Brücke einnimmt.

Bei Erkrankung des Pedunculus ist selbstredend Mydriase vorhanden, wenn die Erkrankung nicht auf den Pedunculus allein beschränkt ist, sondern sich bis zur Austrittsstelle des Oculimotorius erstreckt.

Veränderungen in der Pupille treten auch auf bei Gehirnerkrankungen, für die uns eine zufriedenstellende Erklärung noch fehlt, da sie die beschriebene Bahn zwischen Retina, Hirn und Iris wieder zurück nicht tangiren, so z. B. bei Blutungen in's Kleinhirn, bei Tumoren der Hemisphären und des Kleinhirns.

Bei den Erkrankungen des Rückenmarkes werden wir sowohl Verengerung als Erweiterung der Pupille beobachten, und zwar Myosis als Zeichen herabgesetzter Function, Mydriasis als Symptom gesteigerter Function, respective als Reizerscheinung.

Das Pott'sche Leiden, Trauma der Wirbelsäule, Entzündung der Meningen des Halsmarkes, sowie Tumoren an diesen Stellen, lösen eine spastische Mydriasis aus. Ferner tritt Reizungsmydriasis bei Reizzuständen in den Hintersträngen, also in den Anfangsstadien mancher Formen von Tabes auf, und zwar zur Zeit der Schmerzanfälle.

Ist jedoch der irritative Proceß in den atrophisirenden übergegangen, oder ist gleich von vorneherein ein solcher vorhanden, so finden wir die sogenannte spinale Myosis. Wir sehen aber auch bei Tabes Mydriasis auftreten und es muß ein Theil

Digitized by Google

dieser Fälle wohl in Veränderungen, die gleichzeitig im Opticus oder auch im Oculimotoriuskern vor sich gehen, beruhen.

Eines der wesentlichen Symptome bei der Tabes ist das ROBERTSON'sche, nämlich die reflectorische Pupillenstarre.

Localisation.

Es wird uns manchmal gelingen, durch die genaue Beobachtung und Analyse der Pupillarerscheinungen in Verbindung mit anderen Symptomen eine Localisationsdiagnose zu machen. Ich will versuchen, hier einige Andeutungen zu geben, in welcher Weise die Pupille als Localzeichen verwendet werden kann. Zuerst wohl nur in allgemeinen Zügen.

1. Wird das rechte Auge beleuchtet und es reagirt dessen Pupille nicht, wohl aber die Pupille des anderen Auges, so ist der Schluß zu machen, daß der rechte Sehnerv leitungsfähig ist, aber es kann eine Läsion vorhanden sein, entweder in den centrifugalen Pupillarfasern oder in der Iris selbst.

2. Das rechte Auge wird beleuchtet, dessen Pupille reagirt nicht, ebensowenig ist consensuelle Reaction der linken Pupille vorhanden; dagegen reagirt die rechte Pupille bei Lichteinfall in's linke Auge. Der Sehnerv des rechten Auges ist demnach leitungsunfähig.

3. Reagiren beide Pupillen weder auf Belichtung und Beschattung noch auf Convergenz und Accommodation, dann ist die Lähmung in den beiden Oculimotoriis zu suchen.

4. Unbeweglichkeit oder Starre einer Pupille, sowie verminderte Beweglichkeit deuten auf Anomalien im Bereiche der centrifugalen Fasern, respective auf deren Endigungen im Irisgewebe.

5. Ist beiderseitige Amaurose vorhanden und es reagiren trotzdem die Pupillen auf Licht und Schatten, so ist die Erkrankung, respective die Ursache der Amaurose centralwärts zu suchen, das heißt jenseits des Abganges der Pupillarfasern, also in den Ganglien oder in der Gehirnrinde oder in der Faserverbindung beider.

6. Ist ein Auge erblindet, dessen Pupille aber trotzdem direct reizbar, so kann die Erkrankung nur im Sehnerven gesucht werden, mit der Annahme, daß es specielle Pupillarfasern gibt und daß diese ihre Functionsfähigkeit später verlieren als die Sehfasern (HEDDAEUS). (Dasselbe könnte wohl auch bei Amaurose beider Augen und bei erhaltener Pupillarreaction angenommen werden.)

Sollen die Pupillensymptome in Gemeinsamkeit mit anderen benützt werden, so ist manchmal eine genauere Localisation möglich und ich will auch hier einzelne allgemeine Sätze anführen, nach denen man sich bei der Analyse eines Falles richten kann.

1. Sind beide Pupillen starr, das heißt reagiren sie weder auf Licht noch Schatten und Convergenz, sind aber beide Augen sehtüchtig und sonst keine Lähmung irgend eines Augenmuskels vorhanden, so ist mit Bestimmtheit der Sitz der Erkrankung im Oculimotoriuskern zu suchen (MAUTHNER).

Digitized by Google

2. Desgleichen ist der Sitz im Nucleus anzunehmen, wenn die übrigen (exterioren) Aeste des Oculimotorius oder doch ein Theil derselben, und zwar zumeist beiderseits gelähmt sind, die Pupille dagegen ihre freie Beweglichkeit behalten hat.

3. Ist keinerlei Anomalie an der Pupille, aber exteriore Oculimotoriuslähmung vorhanden und zugleich Hemiplegie auf der anderen Seite zugegen, so spricht dies für einen Sitz im Pedunculus cerebri.

4. Ein Krankheitsbild, das mit der Lähmung der äußeren (exterioren) Augenmuskeln beginnt und zu dem schließlich Extremitätenlähmung sich hinzugesellt, spricht für den ursprünglichen Sitz im Nucleus und nachheriger Betheiligung im Pedunculus.

5. Totale Oculimotoriuslähmung mit contralateraler Hemiplegie spricht für eine wahrscheinliche Affection an der Basis.

6. Weite Pupillen und Starrheit derselben, Facialislähmung, auf der entgegengesetzten Seite Hemiplegie, spricht für eine Affection im Pons.

7. Tritt im Verlaufe auch Lähmung der anderen Pupille auf, so ist anzunehmen, daß die Erkrankung gegen die andere Seite hin sich verbreitet, wenn es also ein Tumor ist, daß er gegen die andere Seite hin wächst.

8. Trat gleich von vorneherein beiderseitige Mydriasis auf, so hat die Erkrankung in der Mitte der Brücke eingesetzt und geht von hier weiter.

9. Ist Oculimotoriuslähmung vorhanden oder auch das Auge fast unbeweglich, dagegen die Pupillaräste frei und ebenso auch der Obliquus inferior und Druck auf das Auge schmerzhaft, dann ist ein orbitaler Sitz mit Bestimmtheit anzunehmen (Mauthner).

10. Ist Ungleichheit der Pupillen vorhanden und bieten dieselben auch das Symptom der reflectorischen Starre, so ist auf progressive Paralyse zu untersuchen.

11. Ist Myose mit gleichzeitiger reflectorischer Starre zugegen, dann ist der Sitz der Erkrankung im Rückenmark wahrscheinlich.

12. Ist die Pupille mydriatisch, reagirt aber auf Belichtung und Convergenz, die Lidspalte dabei erweitert, der Bulbus vielleicht sogar protrudirt etc., so ist der Sitz der Erkrankung im Sympathicus zu suchen. Desgleichen

13. wenn die Pupille myotisch, aber reactionsfähig ist und Ptosis vorhanden. Im ersten Falle ist eine Reizung, im zweiten schon eine Lähmung ausgesprochen.

Dies wären einzelne durch die klinische Erfahrung erprobte diagnostische Sätze, nach welchen wir mit Hilfe der Pupille den Sitz der Erkrankung bestimmen können. Ich will nur noch zum Schlusse einige Beispiele anführen, welche das Vorausgehende illustriren sollen.

Beispiele.

Bluterguß zwischen Dura und Schädelbasis.

Ein kräftig gebauter, etwa 20jähriger Mann war von einer ziemlich bedeutenden Höhe herabgefallen und wurde bewußtlos in's Spital gebracht.

Aeußerlich nur geringe Verletzungen. Blutträufeln aus beiden Nasenlöchern. Tiefes Coma, Puls langsam und schwach, stertoröses Athmen, die Pupillen beider Augen weit und starr, unfreiwilliger Abgang von Urin und Koth. Dieser Zustand dauerte ungefähr eine halbe Stunde, während welcher Zeit der Puls noch schwächer wurde und das Gesicht leichenblaß aussah. Plötzlich trat aus der Nase eine sehr heftige Blutung auf, die in voller Stärke durch fast 2 Minuten andauerte und sich dann immer mehr verringerte. Nach dieser Blutung waren die Pupillen mittelweit, reagirten prompt auf Licht und Schatten. Gleichzeitig hatte sich auch das Bewußtsein wieder eingestellt, die Athmung wurde frei, das Gesicht erschien, wenn auch blaß, doch nicht mehr livid. Dieser Zustand dauerte 2 Stunden, Puls und Farbe besserten sich fortwährend und die Pupillen zeigten lebhafte Reaction. Eine halbe Stunde später aber wurden die Pupillen träge und verengten sich; die Trägheit und Contraction steigerten sich im Verlaufe von 3 Stunden und die Pupillen wurden schließlich starr, waren aber nicht mehr so verengt wie kurze Zeit vorher. Der Patient gab keine Antwort mehr, war aber noch für äußere Eindrücke, besonders schmerzhafter Art, empfindlich. Sechs Stunden nach der Blutung war Patient wieder in tiefem Coma. Die Pupillen weit und starr. Zehn Stunden später trat der Tod ein. Die Necropsie zeigte, dass die Siebplatte durchbrochen war, der Sinus longitudinalis geborsten, zwischen Dura und Hirnschale massenhafte Blutansammlung, das Gehirn nach rückwärts gedrängt, comprimirt. Windungen abgeflacht.

Bemerkungen: Wir können durch die Pupillensymptome verschiedene Stadien in diesem Krankheitsfalle unterscheiden. Das Anfangsstadium kennzeichnete sich durch stark erhöhten Gehirndruck. Die Gehirnfunction war aufgehoben, die Pupillen weit und starr. Durch die eingetretene Blutung verschwanden die Gehirndruckserscheinungen, das Bewußtsein kehrte zurück, die Pupillen reagirten normal. Dieser Zustand war die unmittelbare Folge des durch das ausgetretene Blut erreichten Nachlasses des Druckes und dauerte durch ungefähr 2 Stunden. Hierauf trat wieder durch ein Blutgerinnsel, in der Oeffnung der Siebbeinplatte veranlaßt, Ansammlung von Blut in der Hirnschale auf, daher Zunahme des Gehirndruckes, Reizung, also Verengerung der Pupille und Trägheit derselben. Zum Schluß trat wieder sehr starker Druck auf das Gehirn ein, die Pupillen wurden wieder weit und starr. (Mitgetheilt von MACEWEN.)

Ein Fall von tuberculöser Meningitis.

Eine Kranke wird in einem Zustande der Insensibilität aufgenommen. Hydrocephalischer Schrei. Sie konnte noch ihre Glieder frei bewegen, die Pupillen waren verengt (stabile Myosis). Einige Tage später wurde sie bewußtlos. Puls sehr schwach, Athmung oberflächlich und mühsam, Gesichtsfarbe livid, subnormale Temperatur, die Pupillen erweitert, starr (stabile Mydriasis). Es wird durch die Gehirnhäute hindurch eine Punction versucht und es ergießt sich eine große Menge Cerebrospinalflüssigkeit in einem Strahle. Während des Abflusses der Gehirnflüssigkeit verbesserte sich die Respiration, erholte sich das Herz, verschwand die Blässe, wurden die Pupillen enger und wurden bald normal in Größe und empfindlich für Belichtung. Dieser Zustand dauerte 24 Stunden, die Temperatur stieg immer höher und schließlich ging die Kranke zu Grunde.

Digitized by Google

Im ersten Stadium waren die cerebralen Functionen gehemmt, indem durch die Flüssigkeit ein leichter Druck auf das Gehirn ausgeübt wurde, es war ein Reizzustand vorhanden, die Pupillen waren verengt. Der Druck steigert sich, die Functionen erlöschen fast vollständig, die Pupillen werden weit und starr, Stadium der Lähmung. Durch die Punction wird der Druck aufgehoben, die Pupillen werden normal groß und reagiren, wenn auch etwas träge (nach MACEWEN).

Erweichungsherd im Großhirnschenkel.

Ein 45jähriger, X. aus Rußland hatte, sich im Jahre 1865 syphilitisch inficirt. Im Jahre 1883 traten Kopfschmerzen auf, sowie Schwindelerscheinungen, die nach einem Landaufenthalte verschwanden, um nach einigen Monaten wieder aufzutreten, und zwar mit solcher Vehemenz, daß er seinen Beruf aufgeben mußte. Im Jahre 1885 erlitt er einen apoplectischen Insult, von dem er sich bald erholte, der aber eine Parese der linksseitigen Extremitäten und eine Lähmung der exterioren Aeste des Oculimotorius zurückließ. Sphincter pupillae und Tensor chorioideae functionirten normal. Ferner scheinen noch die Thoraxmuskeln der linken Seite, besonders Pectoralis major, Latissimus dorsi und Serratus anticus major ergriffen gewesen zu sein, ebenso einige Facialisäste derselben Seite. Mit dem Augenspiegel negativer Befund. Es wurde eine antiluetische Cur durchgeführt, der Kranke erholte sich, die Oculimotoriuslähmung blieb aber bestehen, ebenso die Extremitätenparese. Im Jahre 1886 trat aber zu der exterioren noch eine interiore Lähmung hinzu, auch Sphincter pupillae und Ciliarmuskel wurden in den Bereich des Krankheitsherdes gezogen. Schließlich starb der Patient an einer intercurrirenden Bronchopneumonie. Die Section ergab Veränderungen im rechten Pedunculus cerebri; beim Durchschnitt fand man einen ziemlich steil abfallenden, etwa wallnußgroßen Erweichungsherd, in dessen Centrum sich ein gelblicher Brei befand. Nach hinten reichte er nicht ganz bis zur Brücke, nach vorn lief er, sich mehr und mehr verjüngend und verflachend, in einen Fortsatz aus, der bis zum angrenzenden Theil des Sehhügels und bis in das centrale Höhlengrau verfolgt werden konnte.

Die Diagnose auf einen intrapedunculären Herd, und zwar einen rechtsseitigen, wurde schon während des Lebens gestellt, es bestand ja Oculimotoriuslähmung und contralaterale Hemiplegie, die gleichzeitig aufgetreten waren. Daß nur exteriore Lähmung anfangs bestand, erklärt sich dadurch, daß die Fasern, welche den interioren Augenmuskeln angehören, vermöge ihres Verlaufes den Hirnschenkel nicht passiren. Als die Erweichung aber weiter schritt, wurden auch die Fasern für den Sphincter und Ciliarmuskel ergriffen und daher waren vor dem Tode alle Muskeln, welche vom Oculimotorius versorgt werden, gelähmt. (Mitgetheilt von Dr. ALEXANDER in Aachen.)

Ein Fall von Sympathicuslähmung.

Ein 22jähriger Student erhielt bei einer Schlägerei einen Messerstich in die rechte Seite des Halses, das Messer sei ungefähr 12 Centimeter tief eingedrungen, die Wunde habe nicht stark geblutet und sei ohne weitere Zufälle geheilt. Seitdem der Kranke aber seine Studien wieder aufgenommen, bemerkt er, daß das rechte Auge rasch ermüde und wenn er einige Zeit gelesen hat, zu thränen beginne; auch hat,

Digitized by Google

er in der rechten unteren Hälfte des Gesichtes ein eigenthümliches, unbehagliches Gefühl.

St. pr. Am rechten Unterkieferwinkel fand sich eine 2·5 Centimeter lange, 3 Millimeter breite frische Narbe. Von derselben nach abwärts vor dem M. sternocleidomastoideus und parallel mit ihm erstreckte sich 8 Centimeter weit eine strangförmige Infiltration, über welche die Haut verschiebbar war.

Die rechte Lidspalte war um die Hälfte enger als die linke, und zwar stand sowohl das obere Lid zu tief als das untere zu hoch. Beide Augen konnten gleich fest und rasch geschlossen werden, doch blieb auch beim willkürlichen Aufreißen die rechte Lidspalte enger. Conjunctiva rechts injicirt und feuchter als die linke. Die Pupille rechts halb so groß als die linke, aber kreisrund, Reaction bei Lichteinfall und Convergenz beiderseits gleich kräftig. Wurde eine Seite des Halses, gleichgiltig welche, mit dem faradischen Pinsel energisch gereizt, so erweiterte sich die linke Pupille etwas, an der rechten war keine Bewegung wahrzunehmen. Die derbe, leicht bräunliche Gesichtshaut schien beiderseits gleich stark injicirt, kein deutlicher Unterschied in der Feuchtigkeit, doch gab der Kranke auf Befragen an, daß er rechts am Hals und Gesicht nicht schwitze, und daß er die rechte Gesichtshälfte wärmer fühle. In der That war die Temperatur des rechten äußeren Gehörganges 36·5, die des linken 35·6, war auch das rechte Ohr röther als das linke. Es wurde Massage und Elektricität in Anwendung gezogen, aber weder die oculopupillären, noch die vasomotorischen Symptome änderten sich. In der Folge bildete sich Enophthalmus aus, wurde die rechte Wange flacher als die linke etc. Dieser Fall von MÖBIUS ist insoferne von Interesse, als es sich um eine Stichverletzung handelt, die den Halssympathicus fast allein getroffen hat und daher einem am Menschen gelungenen Experimente gleich zu achten ist. Das wichtigste Symptom ist die Pupillenverengerung mit Erhaltung der Reaction auf Belichtung und Convergenz. Das zweitwichtigste Symptom, das aber erst durch die Verengerung der Pupille als durch den Sympathicus hervorgerufen diagnosticirt werden kann, ist die Verengerung der Lidspalte, Ptosis paralytica. Die Ursache der Verengerung der Lidspalte ist die Lähmung der MÜLLER'schen Lidmuskeln, welche vom Sympathicus innervirt werden und die, wie es Versuche an Enthaupteten ergeben haben, wenn der Sympathicus elektrisch gereizt wird, die Lidspalte erweitern. Die anderen Symptome sind minder constant.

Ein Fall von Ponsblutung.

Eine 51jährige Kaufmannsfrau wurde bewußtlos auf die Klinik gebracht. Anamnestisch war nur festzustellen, daß die Kranke, die sich schon mehrfach mit Selbstmordgedanken getragen, am selben Tage im Gerichtsgebäude, wohin sie ein Ehescheidungstermin geführt hatte, während der Verhandlung ziemlich plötzlich bewußtlos geworden und umgefallen war.

St. pr. Kranke reagirt weder auf lautes Anrufen, noch auf schmerzhafte, die Körperhaut treffende Reize. Parallele Sehaxen, fehlender Cornealreflex, Pupillen auf's Aeußerste verengt, nicht reagirend; Extremitäten gleichmäßig schlaff, gelähmt. Dr. NÄHTER, der den Fall zur Behandlung hatte und ihn dann auch publicirte, wandte die LEUBE'sche Schlundsonde an, weil eine Vergiftung nicht ausgeschlossen war. Am nächsten Tage erfolgte das letale Ende.

Digitized by Google

Die Section (WEIGERT) ergab folgendes Resultat: Gehirn: Pia zart, sehr wenig ödematös. Arterien der Basis zum Theil durch Verkalkungen verdickt, Lumen derselben aber, so weit verfolgbar, frei und mit flüssigem Blut erfüllt. Großhirnhemisphären, Ganglien und Kapseln, Seitenventrikel frei. Der 4. Ventrikel ist durch geronnenes dunkelrothes Blut ausgedehnt; der Pons steht durch Blutfetzen damit in Verbindung. Schnitt durch die Mitte des Pons: 4 Millimeter von der Basis beginnend findet sich ein die Mittellinie um 7 Millimeter überragender Herd von dunkelrother Farbe, brüchiger Consistenz, er setzt sich fort in eine dunkelrothe schmale Zone, welche nach dem Ventrikel zu sich wieder erweitert. Das übrige Ponsgewebe gelblich-sulzig durchtränkt, zeigt ganz vereinzelte kleine Blutungen. In den übrigen Organen nichts Wesentliches.

In diesem Falle konnte nur an ein Tentamen suicidii durch Vergiftung gedacht werden oder an eine Ponsblutung. Speciell die auffallende Enge der Pupillen ließ auf eine Intoxication mit Opium oder Morphium denken, die Kranke bot das exquisiteste Bild des comatösen Stadiums nach acuter Intoxication mit Morphium. Nachdem jedoch in dem Erbrochenen und mit der Schlundsonde Herausbeförderten kein Toxicum gefunden wurde, mußte an den cerebralen Ursprung gedacht werden und da führte die Enge der Pupille auf eine Hirnblutung und speciell die Myose und Paralyse der Extremitäten auf eine Blutung im Pons und Rückenmark. (Deutsche med. Wochenschr. 1886, 30.)

Urämische Amaurose nach Scharlach.

Ein 17jähriges Mädchen bekam am 19. Tage der Scharlacherkrankung, während sie noch leicht abschuppte, einen Anfall von Schauder, Kopfschmerz und Schlafsucht. Bald stellte sich Fieber, Albuminurie, hydropische Anschwellung und Erbrechen ein. Am 10. Tage nach dieser neuen Erkrankung erwachte sie Früh Morgens mit einem heftigen Anfall von Erbrechen und mitten in demselben verlor sie plötzlich die Sehkraft der Augen. Die Pupillarreaction bestand unverändert fort. Am 5. Tage darnach trat wieder Lichtempfindung auf und nach drei Wochen war das Sehvermögen wieder normal.

Es wird allgemein angenommen, daß in solchen Fällen der Ort der Erkrankung centralwärts gelegen sei, das heißt an einer Stelle, an der die Pupillarfasern bereits abgezweigt haben, da ja sonst die Pupillarfasern ebenfalls leitungsunfähig wären. Nach der Hypothese von HEDDAEUS könnte man aber auch hier annehmen, daß der Proceß in den Sehnerven seinen Sitz gehabt, daß durch das Oedem die Sehnervenfasern die Leitungsfähigkeit verloren hätten, die Pupillarfasern aber widerstandsfähiger gewesen wären.

Ein Fall von Nuclearlähmung.

Patient, in den 40er Jahren, klagt, daß er schlecht sehe. Die Untersuchung zeigt, daß beide Oberlider hängen und die Pupille fast ganz bedecken, rechts mehr als links; hebt man die Oberlider, so sieht der Kranke ebenso scharf in die Ferne als früher und ist auch im Stande, kleine Schrift zu lesen, dabei bewegt er aber den Kopf und die Augen stehen stille. Untersucht man nun die Motilität, so zeigt sich, daß dieselbe fast ganz aufgehoben ist; am rechten Auge ist nur eine minime Bewegung nach Außen möglich, am linken etwas stärker nach Außen

Digitized by Google

und auch nach Unten. Die Pupille ist normal groß und reagirt prompt. Auf Befragen gibt der Kranke an, daß sein Leiden schon seit langer Zeit datire, er erinnere sich, daß das rechte Auge schon in seiner Jugend kleiner gewesen und sich allmälig geschlossen habe, am linken Auge sei es erst einige Jahre, von der Unbeweglichkeit seiner Augen weiß er nichts.

Hier führt uns die Prüfung der Pupille einzig und allein zur Localisationsdiagnose. Sämmtliche Augenmuskeln sind gelähmt, nur die interioren Muskeln, Sphincter Pupillae und Ciliarmuskel functioniren normal; desgleichen sind keine weiteren Lähmungserscheinungen vorhanden, fehlt die Schmerzhaftigkeit bei der Bewegung. Der Sitz der Erkrankung kann nur im centralen Höhlengrau des Aquaeductus Sylvii und des 4. Ventrikels liegen, die Augenmuskellähmung ist demnach eine nucleare.

Orbitale Lähmung in Folge von Entzündung des retrobulbären Zellgewebes.

Ein Handwerksbursche von 19 Jahren consultirte GRAEFE wegen Doppelsehens, das vor 4 Tagen plötzlich eingetreten war. Bei der Untersuchung frappirte der starre Ausdruck des linken Auges, welches die seitlichen Bewegungen des Blickes nur unvollkommen begleitete. Die Prüfung der Motilität und der Doppelbilder ergab eine vollständige Paralyse des M. rectus externus, internus, superior und inferior und des Obliquus superior. Dagegen waren in der Function nicht gehemmt der Obliquus inferior und die Pupille. Der Bulbus schien etwas prominenter und der Kranke klagte über die Empfindung eines dumpfen Druckes in der Tiefe der Augenhöhle. Wurde ein Druck auf den Bulbus ausgeübt, so empfand man eine bedeutende Resistenz und der Patient klagte über ziemlich heftigen Schmerz, der bei einem Parallelversuche auf der rechten Seite vollkommen fehlte. Es wurde Ruhe des Körpers und des Auges, Blutentziehungen und Abführungen verordnet. Schon nach zwei Tagen nahm der Schmerz beim Druck bedeutend ab und verschwand bald vollständig, ebenso wie die Prominenz, und nach weiteren 12 Tagen war vollständige Heilung eingetreten.

v. GRAEFE nahm als Ursache einen Bluterguß hinter den Bulbus an, der die motorischen Augennerven, sowie den Opticus in der Orbita comprimirte. MAUTHNER weist jedoch mit Recht darauf hin, daß eine spontane Blutung bei einem jungen kräftigen Mann nicht wahrscheinlich sei und daß es sich hier sicherlich um eine Entzündung des retrobulbären Zellgewebes gehandelt habe. Er argumentirt weiter, daß es sich nicht um eine Entzündung des Neurilemms der motorischen Nerven handeln könne, sonst wäre nicht einzusehen, warum der Obliquus inferior frei geblieben und warum die Pupille normal reagirt habe. Sind aber nur die Muskelscheiden entzündlich afficirt, so müsse der Obliquus inferior, der vorne seinen Ursprung habe, frei bleiben und es sei weiter nicht merkwürdig, daß die interiore Musculatur frei geblieben. Das Freibleiben der interioren Musculatur, also Bestand der normalen Reaction der Pupille nebst Functionsfähigkeit des schiefen unteren Muskels weisen hier mit Bestimmtheit auf den orbitalen Sitz der Erkrankung.

Hemianopia lateralis sinistra.

Ein Mann bemerkt, nachdem er tagszuvor eine lange kalte Fahrt gemacht, Morgens beim Aufstehen eine hochgradige Sehstörung, welche

Digitized by Google

sich bei der Untersuchung als echte Hemianopia lateralis sinistra herausstellt: beide linke Hälften des Gesichtsfeldes fehlten, der Defect auf beiden Seiten scharf mit der durch den Fixationspunkt gehenden Verticalen abschneidend. Dabei normale Sehschärfe und normaler Farbensinn. Die Sehstörung bestand unverändert bis zum Tode fort, der nach mehreren Monaten in Folge von Schrumpfniere erfolgte. Die Section ergab als einzige wesentliche Läsion innerhalb der Schädelhöhle eine alte sogenannte apoplectische Cyste in der Substanz des rechten Occipitallappens.

Die Pupillensymptome sind bei diesem Falle gar nicht erwähnt, es ist aber anzunehmen, daß sie normale waren, sonst würden Beobachter, wie JACOBSON und JAFFÉ, dieselben beschrieben haben. Ich führe dieses Beispiel auch nur an, um die Bemerkung daran zu knüpfen, daß man durch die Pupillarsymptome die nähere Localisation bei Hemianopie anstrebt. Bekanntlich entsteht Hemianopie sowohl bei Erkrankung des Hinterhauptlappens, als des ganzen Weges, den die Sehfasern durch die Intercalarganglien bis in den Tractus opticus und in das Chiasma zurücklegen. Da nun angenommen wird, daß die Pupillarfasern im Tractus verlaufen, so sucht man nach der Möglichkeit durch die Pupillarreaction, resp. durch die verschiedene Weite beider Pupillen zwischen extracerebraler und intracerebraler Ursache der Hemianopie unterscheiden zu können. Bis jetzt ist dies meiner Ansicht nach nicht gelungen und sind wir immer auf die Complicationen als Hemiplegie, Aphasie und weitere Hirnnervenlähmungen, sowie auf die Art der Hemianopsie, ob scharf begrenzt oder nicht etc., angewiesen. Findet sich eine totale, laterale Hemianopsie ohne weitere Begleiterscheinungen, so sind wir nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht in der Lage, sagen zu können, ob die Erkrankung im Tractus oder in der Gehirnrinde liegt. Jedoch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß, wenn die Pupillenverhältnisse besser als es bis jetzt geschehen ist, beobachtet und studirt werden, sie uns auch hier ein schätzenswerthes Mittel zur Differentialdiagnose liefern können.

Ich habe mit dieser Brochure einen weiteren Versuch gewagt, ein Capitel, welches den Oculisten wie den Internisten in gleichem Maasse interessirt, dem allgemeinen Verständnisse näher zu bringen und wünsche auch nur, daß er gelungen sei.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.
Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Die Schutzpockenimpfung

und

ihre Ausführung.

Von

Dr. **E. Peiper,**

Privat-Docent und Assistent an der Greifswalder medicinischen Poliklinik.

I. Geschichte der Pockenepidemien.

Die Pocken sind ursprünglich keine europäische Krankheit gewesen. Ihr Heimatsland soll Hinterindien oder China sein. Hier wurden die Pocken von den ersten jesuitischen Missionaren als eine von jeher bekannte, durch ihre große Ansteckungsfähigkeit und Bösartigkeit gefürchtete Krankheit vorgefunden. Ueber die Zeit, in welcher die Pocken nach den Mittelmeerländern und weiterhin nach Europa eingeschleppt wurden, differiren die Meinungen der Autoren. Nach der einen Ansicht waren sie am Mittelmeer schon seit uralter Zeit heimisch. Andere Forscher nehmen an, daß die während des peloponnesischen Krieges herrschende Epidemie, welche sich von Egypten aus über Kleinasien und die Inseln des ägeischen Meeres nach Griechenland verbreitete, eine Pockenepidemie gewesen sei. Die Wahrscheinlichkeit spricht aber dafür, dass die attische Seuche eine Flecktyphusepidemie war. Nach Wernher und Haeser findet sich die früheste Beschreibung der Pocken erst bei Galen. Die von Galen geschilderte antoninische Pest sei die erste verbürgte Blatternepidemie in Europa gewesen. Dieselbe begann im Jahre 165 p. Chr. während des Krieges, welchen Marc Aurel in Mesopotamien gegen die Parther führte, und breitete sich mit großer Schnelligkeit über das ganze ost- und weströmische Reich aus. Die Seuche war im höchsten Grade mörderisch, wie das stets der Fall ist, wenn die Blattern zum ersten Male in einem noch ganz undurchseuchten Lande auftreten; sie vernichtete das römische Heer und entvölkerte Italien bis zur Wehrlosigkeit. Marc Aurel selbst erlag im Jahre 180 p. Chr. dieser Pest.

Es folgt eine längere Periode, über welche wir von der Weiterverbreitung der Blattern nichts wissen, da zur Zeit der Völkerwanderung überhaupt keine literarische Thätigkeit stattfand. Erst

Digitized by Google

im V. und VI. Jahrhundert läßt sich wiederum das Auftreten von Blatternepidemien mit Sicherheit nachweisen. Im V. Jahrhundert scheinen sie in Frankreich weit verbreitet gewesen zu sein. Im folgenden Jahrhundert treten sie in drei verschiedenen Ländern getrennt von einander auf. Das Heer der Abessinier wurde bei der Belagerung von Mekka im Jahre 569 durch den Ausbruch der Blattern zum Rückzug gezwungen. Ebenso besteht kein Zweifel, daß sich die Blattern mit dem Ende der justinianischen Pest in Pannonien (560) verbunden haben. Auch in der Schweiz und in Frankreich ist ihr Auftreten um diese Zeit erwiesen. Sie herrschten in diesen Ländern gleichzeitig mit der Beulenpest. Von jetzt an scheinen die Pocken fortdauernd in Europa aufgetreten zu sein.

Der lateinische Name „Variola" findet sich zum ersten Male in der Chronik des Bischofs Marius von Avanches: Marii episcopi, Historiae Francorun, Chronicon 622: „Hoc anno, 570, morbus validus cum profluxio ventris et variolis Italiam Galiamque valde afflixit." Fraglich erscheint die Herleitung, ob als Diminutiv von varus (Knoten) oder αιολος (varius oder variegatus) (Bohn).

Vom VII. bis X. Jahrhundert wütheten heftige Epidemien in Britannien und Irland. Daß die Blattern auch in dem übrigen Europa aufgetreten sind, unterliegt kaum einem Zweifel, wenn auch die Abgeschlossenheit der einzelnen Länder und die erschwerte Communication vielleicht eine allgemeine Ausbreitung verhindert haben.

Ausführliche Berichte über das Auftreten und die Verbreitung der Blatternepidemien in Europa liegen erst vom XI. Jahrhundert ab aus der Zeit der Kreuzzüge vor. Die Ueberlieferungen aus jener Zeit schildern die Pockennoth als eine allgemeine und furchtbare. Ueberallhin wurde die Seuche verschleppt. Kreuzheere wurden wiederholt durch dieselbe völlig aufgerieben. Pockenhäuser, welche damals zuerst in Europa errichtet sein sollen, bezeichneten den Weg, den die Kreuzheere genommen. Länder, welche bisher noch verschont geblieben waren, wurden der Schauplatz verheerender Epidemien. Das heimatlose Volk, die fahrenden Scholaren, Spielleute und das herumziehende Raubgesindel verschleppten den Ansteckungsstoff von Dorf zu Dorf, von Land zu Land.

Die Aufzeichnungen über die verheerenden Epidemien in Europa, wie in den benachbarten Erdtheilen werden in den folgenden Jahrhunderten immer reicher. Schon 15 Jahre nach der Entdeckung von Amerika fanden sich die Blattern auch auf dem neuen Continent. Die Epidemien waren so mörderisch, daß ganze Volksstämme durch sie vernichtet wurden. Die von nun an in gewissen Zwischenräumen immer wiederkehrenden Blatternepidemien auf dem neuen Continent standen in enger Beziehung mit der Negersclaverei. Von den Küstengebieten Afrikas wurde das Contagium durch die Sclavenschiffe nach den westindischen Inseln verschleppt. Der Ankunft eines derartigen Schiffes folgten regelmäßig Epidemien unter den Eingeborenen. Nach dem eigentlichen amerikanischen Festlande gelangten die Blattern erst später; sie wütheten hier nicht minder schrecklich.

Digitized by Google

Durch die im XV. und XVI. Jahrhundert aufblühende Seefahrerei wurde überhaupt der Verbreitung der Blattern wesentlicher Vorschub geleistet. So steht fest, daß von Dänemark aus, wo die Krankheit erst im Jahre 1527 aufgetreten sein soll, die Blattern bald nach Island, den Faröerinseln und Grönland verschleppt wurden. Die auf hoher Culturstufe befindlichen Colonien starben fast gänzlich aus. In Europa wurden um diese Zeit besonders Frankreich, Helgoland, England, Schweden, Norwegen, Italien von schweren Epidemien heimgesucht.

Das XVII. Jahrhundert sieht die Pockenepidemien in voller Blüthe. Es ist kaum möglich, die einzelnen Seuchenzüge, welche in dieser Zeit über Europa hinwegzogen, zu verfolgen. Die verheerendste Epidemie kam von Persien und Egypten über die Inseln des Mittelmeeres nach Europa und zog vom Süden nach dem Norden und breitete sich nach dem Westen und Osten aus. Auffallend ist es, wie Wernher hervorhebt, daß die Blattern zur Zeit des 30jährigen Krieges nicht genannt werden. Es rührt dies zum Theil wohl daher, daß die Blattern vorzugsweise das jugendliche nicht kriegstüchtige Alter heimsuchten, theils aber, weil man sie als eine natürliche, unvermeidliche Folge der grossen Kriegsnoth betrachtete, gegen welche es keine Abhilfe gab.

Nicht minder heftig traten die Pocken im folgenden Jahrhundert auf, indem ausgedehnte Epidemien in ganz Europa, besonders in Deutschland, Ungarn, Italien, Frankreich, Holland, England ausbrachen, denen eine Unsumme von Menschen erlag. Besonders waren es die größeren Städte, in denen fortwährend Blatternherde verblieben, von welchen in gewissen Zwischenräumen Epidemien ausgingen, die sich wiederum verallgemeinerten und zu Pandemien anwuchsen.

Um den Unterschied der Verbreitung der Pocken in vorigen Jahrhunderten im Vergleich zu dem gegenwärtigen zu kennzeichnen, hebt Wernher die Thatsache hervor, daß im XVIII. Jahrhundert allein von den regierenden Fürsten und deren Familien nicht weniger als 15 den Pocken erlagen, während dieselben jetzt in diesen Kreisen völlig unbekannt sind.

Von den Sechziger-Jahren des vorigen Jahrhunderts zieht sich eine ununterbrochene Reihenfolge von Epidemien durch drei Decennien hin. Aus allen Ländern liegen ergreifende Schilderungen der Pockennoth vor, die überall eine erschreckende Größe erreichte. Mancherlei Umstände begünstigten die Entwicklung und Weiterverbreitung. Vor Allem waren es die häufigen und schweren Kriege und das mit denselben verbundene sociale Elend, wie der zunehmende Verkehr der einzelnen Nationen unter einander.

Die Größe des Verlustes an Menschenleben während der Epidemien läßt sich nicht mehr bestimmen, da sichere Aufzeichnungen darüber fehlen. Nach den glaubwürdigen Urtheilen damaliger Aerzte war es eine große Seltenheit, wenn über 30 Jahre alte Menschen angaben, daß sie noch nie die Blattern gehabt hätten. „Wenn hier und da einer stirbt, aus dessen Munde man hört, daß er niemals die Pocken gehabt, so kann das doch in den ersten Jahren seines Lebens vorgefallen sein, oder er hat sie im Mutterleib überstanden. Hildebrandt.“ Aus der Häufigkeit

Digitized by Google

und Verbreitung der Blatternseuche können wir einen Rückschluß auf die ungeheure Zahl der Opfer machen, da nicht anzunehmen ist, daß die früheren Epidemien gutartiger gewesen sind. Man darf wohl annehmen, daß die Sterblichkeit vielleicht eine noch größere war. Zwar traten hin und wieder Epidemien von mildem Charakter auf; die schwerenEpidemien waren aber häufiger. Gemeinhin schätzt man die Zahl der jährlich an den Pocken in Europa Verstorbenen auf $1^1/_2$ Millionen. Wahrscheinlich bleibt diese Zahl viel zu weit hinter der Wirklichkeit zurück. „Man berechnete, daß in Europa vor der Einführung der Kuhpockenimpfung etwa ein Zwölftel bis ein Zehntel der Gesammtbevölkerung an Variola starb, immer ganz besonders Kinder, und in manchem Jahre erlag die Hälfte bis drei Fünftel aller Kinder, welche starben, den Blattern." (Oesterlen.) Der Charakter der europäischen Blatternepidemien, vornehmlich als Kinderkrankheit aufzutreten, ist dadurch erklärlich, daß die Mehrzahl der Erwachsenen die Blattern in ihrer Jugend überstanden hatten.

Nach Junker's Angaben starben im nördlichen und östlichen Deutschland in den Jahren 1794—96 allein an 200.000 Menschen an den Pocken. In Berlin starben nach den statistischen Erhebungen von Möhsen vom Jahre 1758—1770 überhaupt 91.133 Personen, hiervon entfallen auf die Pockentodesfälle 6705, mithin 8·5 Procent. Im Jahre 1774 wurde nach demselben Autor die Pockensterblichkeit in Berlin nur noch von der Schwindsucht als Todesursache übertroffen. Ganz ähnliche Verhältnisse wurden in London durch Morris und Short constatirt. Die Pockensterblichkeit war auch hier unter den genau angegebenen Todesursachen die zweitgrößte und zeigte im Laufe von 73 Jahren eine stete Zunahme. In Paris starben im Jahre 1713 innerhalb weniger Monate 20.000 Menschen an den Blattern. Im Jahre 1800 wurden in Frankreich genaue Erhebungen der Pockentodesfälle vorgenommen, welche zu dem Resultat führten, daß jährlich ein Drittel der Neugeborenen an den Blattern starben. Die Zahl der Individuen, welche in Folge von Nachkrankheiten verstarben oder zeitlebens siech blieben, gar nicht eingerechnet. In Rußland sollen jährlich gegen 200.000 Menschen an den Blattern gestorben sein. Nach dem Bericht des Capitäns Cook ist Kamtschatka im Jahre 1767 durch die Blattern fast ganz entvölkert worden. In der furchtbaren Epidemie 1757 bis 1758 waren in Neapel viele Tausende Menschen an Blattern erkrankt und zwei Drittel aller Kranken gestorben. Im Jahre 1753 starben in Turin gegen 31.000 Menschen an den Pocken, 1796—97 ebensoviele Kinder, als in diesem Jahre geboren wurden. (Zemanek).

Schon in den Zwanziger-Jahren des XVIII. Jahrhunderts wurde in Europa ein Verfahren bekannt, welches dem einzelnen Individuum einen prophylactischen Schutz vor der Blatternseuche zu gewähren versprach, nämlich das Verfahren der Inoculation der Blattern. Die Inoculation kam, besonders von den Fünfziger-Jahren an, häufig zur Ausführung. Aber die Gefährlichkeit der Methode für den Einzelnen, wie für die Gesammtheit, ließen eine allgemeine Einführung der Inoculation nicht zu. Erst Jenner (1796) blieb es vorbehalten, in der Vaccination dasjenige Schutz-

Digitized by Google

mittel zu finden, welches allein die verheerende Macht der Pockenepidemien für immer gebrochen hat.

Bald nachdem JENNER seine epochemachenden Untersuchungen veröffentlicht hatte, breitete sich die Vaccination nicht blos in den vereinigten drei Königreichen, sondern auch besonders in Deutschland rasch aus. Auch in Frankreich, Schweden, Dänemark, Rußland wurde die Vaccination bald nach ihrem Bekanntwerden in größerem Maße ausgeführt. Etwa 15 Jahre hindurch ließ sich eine auffällige Abnahme der Blatternseuche constatiren. Im zweiten Decennium dieses Jahrhunderts brachen von Neuem Blatternepidemien aus und zum Theil gerade in Ländern, in denen die Vaccination schon Verbreitung gefunden hatte. Es bildeten sich vor Allem Blatternherde in Schottland, England, in der Schweiz und in Deutschland. Besonders in Württemberg traten weitverbreitete Epidemien auf. Fast sämmtliche Staaten Europas wurden bis zum Jahre 1830 von den Blattern wiederum heimgesucht. Der Charakter der Epidemien war aber zumeist ein milderer, so daß SCHÖNLEIN durch die Würzburger Epidemie (1825) zur Annahme der Specificität der Varioloiden veranlaßt wurde.

Aber schon in den Dreißiger-Jahren begannen die Blattern wiederum eine bösartigere Form anzunehmen. Mit verheerender Gewalt durchzogen sie ganz Europa. Auch Amerika, Asien und Australien wurden in diesen Jahren von ausgedehnten Epidemien heimgesucht. Der eigentliche Charakter aber der Blatternepidemien als Kinderkrankheit aufzutreten, erlosch jedoch in der Folge mehr und mehr. Ebenso deutlich machte sich auch nach anderer Richtung hin der Einfluß der Vaccination bemerkbar, als in den Ländern, wo die Vaccination Ausbreitung gefunden hatte, meist modificirte Formen der Erkrankungen vorkamen.

Die eingehendste Schilderung der Epidemien der letzten Decennien verdanken wir BOHN's trefflicher Darstellung. Nach derselben lassen sich drei Seuchenzüge unterscheiden, von denen der erstere in den Dreißiger-, der zweite in den Vierziger-Jahren über fast sämmtliche europäische Staaten sich erstreckte. Der dritte endlich begann im siebenten Decennium und erreichte seinen Abschluß erst im Anfang der Siebziger-Jahre. Diese drei Pandemien waren nicht scharf von einander getrennt, sondern hingen durch kleine Epidemien, die bald hier bald dort in den verschiedenen Ländern ausbrachen, zusammen.

Den Culminationspunkt der Blatternseuche dieses Jahrhunderts bildet die letzte der drei Pandemien. Derselben gingen voraus Epidemien von geringer Ausdehnung in Oesterreich, Belgien, Holland, Deutschland, Italien, England und Frankreich. In Frankreich, wo die Blattern besonders in den südlichen Gegenden schon seit der Mitte des siebenten Decenniums herrschten, wurde die Seuche durch den Krieg über das ganze Land verbreitet und hielt im Herbst 1870 zugleich mit den Kriegsgefangenen ihren Einzug in Deutschland. Hier herrschten schon in einzelnen Districten die Blattern, wenn auch in minderer Heftigkeit. In Folge der Vertheilung der gefangenen Franzosen über ganz Deutschland, loderten allerorts Epidemien von erschreckender In- und Extensität auf. Auch nach den Nachbarländern,

Digitized by Google

besonders Rußland, Dänemark, Oesterreich, der Schweiz, Italien, wurde die Seuche verschleppt und breitete sich in gleich furchtbarer Weise aus. Ebenso wurde auch Amerika und Asien von schweren Blatternepidemien durchzogen.

In Deutschland erreichten die Blattern ihren Höhepunkt in den letzten Monaten des Jahres siebzig und im Anfang des Jahres einundsiebzig. In Preußen allein starben von 23 Millionen Einwohner 59.000. Die Zahl der Erkrankten wird auf circa 420.000 geschätzt. Diese Zahl ist aber nach Wernher viel zu gering gegriffen, da die Erwachsenen meist nur das wenig gefährliche Varioloid bekamen, das kaum von 20 Erkrankungsfällen einen Todten fordert, an vielen Orten die Sterblichkeit geringer war und zahlreiche Pockenfälle verheimlicht wurden.

Mit dem Ausgang des Jahres 1872 erlosch in Deutschland die Seuche. Seit dieser Zeit hat in Deutschland eine größere Ausbreitung der Pocken nicht mehr stattgefunden, Dank der energischen Durchführung des Reichsimpfgesetzes vom Jahre 1874. In den Grenzgebieten sind allerdings wiederholt kleinere Epidemien sporadisch aufgetreten in Folge von Einschleppung von Nachbarländern aus. So haben sich die Pocken wiederholt besonders an der Ostgrenze des Reiches gezeigt, wie in Königsberg, Danzig, Thorn, Breslau, Beuthen und Königshütte. Auch im Westen sind mehrfach noch circumscripte Epidemien durch Importation von den Nachbarstaaten her ausgebrochen, wie in Aachen, Köln, Krefeld und Essen. Es darf dies nicht Wunder nehmen, da besonders in größeren Städten zur Zeit noch eine Menge von Individuen sich finden, die mindestens nicht revaccinirt sind.

Weniger günstige Verhältnisse zeigen diejenigen Staaten, in denen bis heute der Impfzwang nicht mit der vollen Strenge durchgeführt ist, wie Rußland, Spanien, Frankreich und Oesterreich, wo alljährlich die Zahl der Pockentodesfälle eine erheblich große ist.

2. Zur Aetiologie der Pocken.

Im Gegensatz zu den meisten Infectionskrankheiten besteht bei den Pocken kein Abhängigkeitsverhältniß von Boden, Klima und Jahreszeiten. In den Bergen wie im Flachland, im Norden wie im Süden, im Sommer wie im Winter haben Blatternepidemien in gleich schrecklicher Weise gewüthet. Für die Ausbreitung des eingeschleppten Blatterncontagiums und für die Entstehung von Epidemien und Pandemien ist immer nur ein Factor von Bedeutung gewesen, nämlich der, daß eine größere Anzahl disponirter, nicht durchseuchter oder nicht geimpfter Individuen vorhanden war.

Die Empfänglichkeit für die Pocken ist zwar bei den einzelnen Menschen eine verschieden große, aber doch allen eine gemeinsame. Nur wenige Menschen scheinen überhaupt keine Disposition zu den Blattern zu besitzen. Selbst das intrauterine Leben schließt die Möglichkeit der Ansteckung nicht aus. Die größte Disposition besitzt offenbar das kindliche Alter, so daß vor Einführung der Vaccination die Blattern vorzugsweise für eine Kinderkrankheit angesehen wurden. Kein Alter schließt die An-

Digitized by Google

steckungsfähigkeit aus. Das männliche wie weibliche Geschlecht erkrankt gleich häufig. Die schwarze Rasse neigt offenbar mehr als die weiße zu den Blattern hin. Ein besonderes Ausschlußverhalten der Blattern gegenüber anderen Infectionskrankheiten läßt sich nicht mit Sicherheit annehmen, wohl aber erlischt nach dem einmaligen Ueberstehen der natürlichen Pocken meist die Disposition zu einer nochmaligen Erkrankung.

Ueber die Entstehung und Fortpflanzung der Pockenkrankheit haben seit Alters her, je nach den herrschenden Ansichten über die Natur derselben, die verschiedensten Vorstellungen geherrscht. Galen betrachtet die Pocken noch nicht als eine Krankheit sui generis; er gibt denselben noch keinen eigenen Namen; sie sind nach ihm eine Complication von bösartigen Fiebern (Wernher). Die erste nicht von Laienhand herrührende Beschreibung der Blattern im Mittelalter, ist in dem Traktat des jüdischen Egypters Ischaak (830—906) „de Febribus" niedergelegt (Wernher). Eine weitere systematische Beschreibung der Blattern verdanken wir dem arabischen Arzte Rhazes (900 p. Chr.), welcher sich in seinen Schriften auf Galen und frühere arabische Schriftsteller, Messue und Ahron, beruft. Rhazes faßt die Blattern nicht mehr, wie Galen, als eine Complication maligner Fieber, sondern als eine besondere Krankheit auf. Nach Rhazes sind die Blattern keine contagiöse Krankheit, sondern das Product eines Gährungsprocesses. Das Blut der Kinder muß gähren, wie der Saft der Früchte, damit sie mit gereinigter Constitution in das Jünglingsalter eintreten können. Der Fötus wird nämlich während seines intrauterinen Lebens von dem Menstrualblute ernährt, welches während der Schwangerschaft in den Poren des Uterus zurückgehalten ist. Die Pocken entstehen ex impuritate sanguinis matris. Der Krankheitsproceß verläuft daher um so günstiger, je zahlreicher die ausbrechenden Pocken vorhanden sind. Aus dieser Anschauung, daß der Pockenproceß ein nothwendiges Uebel sei, durch welchen sich erst das Blut reinigen müsse, kann man übrigens ersehen, wie groß die Zahl der Pockenkranken zur Zeit des Rhazes gewesen sein mag.

Merkwürdig erscheint die Verschmelzung der Blattern mit den Masern, welche sich von Rhazes an bis in das vorige Jahrhundert erhalten hat. Bohn ist der Ansicht, daß in früherer Zeit die Morbilli papulosi et vesiculosi häufiger vorgekommen sein mögen und daß diese heute seltener vorkommende Form der Masern zu der Gleichstellung beider Krankheitsformen geführt habe.

Die Contagiosität der Pocken wurde von den Arabern erst nach Rhazes durch Abenzoar und Avicenna anerkannt, die Entstehung der Pocken aus einem angeborenen Pockenstoff jedoch damit nicht aufgegeben. Das Contagium wurde nur als ein Ferment betrachtet, durch welches die Gährung des angeborenen Pockenstoffes eingeleitet würde. Die Contagiosität der Blattern galt übrigens schon damals für eine außerordentlich intensive. Daß sie aber nicht die Krise des Menstrualblutes darstellten, wurde erst von Ferrelius ausgesprochen.

Die Gährungstheorie hat zwar nach dem jeweiligen Standpunkte der medicinischen Wissenschaft mancherlei Modificationen

Digitized by Google

durchgemacht, jedoch ist sie bis vor drei Decennien fast allgemein anerkannt worden. Ja sie schien durch den Aufschwung, welchen die Chemie unter LIEBIG nahm, eine feste wissenschaftliche Grundlage zu erhalten. Die Lehre vom Contagium vivum, welche gerade in Bezug auf die Aetiologie der Pocken wiederholt in den letzten Jahrhunderten Anhänger gefunden hatte, hielt man durch LIEBIG's Untersuchungen für immer wiederlegt.

Die Forschungen der letzten Jahrzehnte haben den mikroparasitären Charakter der Infectionskrankheiten mit absoluter Sicherheit erwiesen. Die chemische Theorie über die Entstehung ansteckender Krankheiten, speciell der Pocken, ist damit aufgegeben. Zur Zeit steht es außer Zweifel, daß der Pockenkranke in seinem Körper ein specifisches Gift producirt, welches auf disponirte Individuen übertragen, das charakteristische Krankheitsbild hervorbringt. Das Contagium selbst ist in dem Inhalt der Pockenpusteln enthalten, und zwar sowohl in der klaren Lymphe, wie im Eiter und den Pockenschorfen. Auch das Blut und die Secrete wirken bei Uebertragung inficirend (Contagium fixum); ebenso die gasförmigen Emanationen der Kranken (Contagium habituosum). Durch directe Berührung mit Personen, welche in der Nähe von Pockenkranken weilten, durch Kleider, Betten, überhaupt durch alle mit dem Erkrankten in Berührung gewesenen Gegenstände kann das sehr dauerhafte und ungemein widerstandsfähige Contagium verschleppt werden.

Bisher ist es noch nicht gelungen, das Contagium der Variola oder Vaccine selbst rein zu gewinnen und zu züchten. Aus der umfangreichen Zahl der diesbezüglichen Untersuchungen seien hier nur folgende kurz erwähnt[1]) KOCH und FEILER[2]) erzielten bei ihren Culturversuchen zwei (möglicherweise auch drei) durch Größe, Form, Gruppirung und Farbstoffaufnahme sich unterscheidende Pilzarten. Dieselben in vielen Generationen weiter gezüchtet, liessen nach Impfungen am Thier in kurzer Zeit an der Impfstelle eine Pustel entstehen, welche schnellen Verlauf zeigte. Bei Impfungen am Menschen entstanden schon am zweiten Tage Pusteln ohne Nabel- und Knotenform, flach und mit geringem Hofe, nach zweimal vierundzwanzig Stunden abtrocknend und am sechsten Tage den Schorf abstoßend, der keine Narbe hinterließ. Als Resultat nehmen KOCH und FEILER an: Die Pilze, so constant sie in der Lymphe vorfindlich sind, stellen zwar ein offensives Agens dar, auf welches der Thierkörper reagirt, aber nicht das Impfcontagium; sie vermochten weder eine Pocke zu erzeugen, noch Immunität zu schaffen.

Weitere Versuche wurden von QUIST[3]) in Helsingfors angestellt. Unzweifelhaft hat jedoch QUIST nicht mit Reinculturen, sondern nur mit Vaccineverdünnungen gearbeitet. Einem italienischen Forscher, BARBGGI[4]) gelang es aus der Vaccine und Variola

[1]) Eine ausführliche Darstellung geben VOIGT, Deutsche med. Wochenschrift 1887, pag. 536 und L. PFEIFFER, Zeitschrift für Hygiene, III. Bd., pag. 189.

[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 34, pag. 500 und A. WERNICH, Generalbericht über das Medicinalwesen.

[3]) Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 51.

[4]) Deutsche med. Wochenschr. 1887, pag. 536 und VIRCHOW-HIRSCH'scher Jahresbericht für 1884, pag. 41.

Digitized by Google

zwei verschiedene Mikroben, allerdings nicht in Reincultur, zu züchten. „Mit seinen vaccinalen Mischculturen erzielte Bareggi mehrmals wieder Vaccine, mit Culturen aus der Variola wieder Variola humana."

Eingehende Untersuchungen über das Vaccinecontagium sind im Jahre 1885 von Voigt in Hamburg mitgetheilt worden. Voigt züchtete aus der Vaccine, wie aus der Varioloislymphe verschiedene Mikroben, unter anderen auch Coccen in grauweiß gefärbten Reinculturen, welche Blutserum in geringem Grade, die Gelatine aber nicht verflüssigten. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich kleine Coccen, welche im hängenden Tropfen keine oder doch nur Molecularbewegung zeigten. Die durch das Plattenverfahren aus der Vaccine hergestellte Reincultur wurde in ein Reagirglas mit Gelatine verimpft und diese Cultur in ihrer zweiten Generation auf ein Kalb übertragen, welches Knoten bekam. Aus dem Saft eines dieser Knoten wurde durch das Plattenverfahren wieder die nämliche Sorte von Coccen isolirt und die wieder in Gelatine gewachsene Generation auf ein Kalb übertragen u. s. w. „Diese zweite Cultur wurde nachher noch mehrmals dem Plattenverfahren unterzogen und — so weit ich dies beurtheilen konnte — als Reincultur erfunden. Etwa ein halbes Jahr später war die von einem Reagirglas zum anderen immer weiter verimpfte Cultur allerdings verunreinigt mit einer anderen Sorte von Coccen. Die anfängliche Reincultur hatte damals übrigens längst alle vaccinogene Wirksamkeit verloren."

Zu einem ähnlichen Resultat kam Garrè in Basel. Es gelang Garrè ebenfalls aus der Vaccine Reinculturen von Mikroben zu züchten, welche den Voigt'schen der Beschreibung nach gleichen. In der vierten und fünften Generation auf Kälber überimpft, riefen sie zum Theil Knötchen, zum Theil charakteristische Vaccinepusteln hervor. Bei directer Verimpfung der Coccen aus ihren Reinculturen auf den Menschen, welche auch von Voigt mit negativem Resultat versucht war, blieb jeder Erfolg aus.

Marotta [1]) in Neapel gelang es, aus der Variolalymphe in stark alkalisch gemachter Nährgelatine orangegelbe Culturen zu züchten, welche die Gelatine langsam verflüssigten. „In den Colonien fanden sich als Reincultur sehr kleine Coccen, welche sich wie Sarcine zusammenlegten und scheinbar einige Drehbewegungen besaßen. Marotta benannte dieselben C. tetragonus, nicht zu verwechseln mit dem Coccus tetragonus Gaffky. In der dritten und siebenten Generation auf Kälber überimpft, sah Marotta Impfpocken entstehen, deren Lymphe sich bei fernerer Verimpfung wirksam zeigte.

P. Guttmann züchtete aus dem Inhalt von Variolapusteln vier verschiedene Coccen, den Staphylococcus pyogenes albus und aureus, den Staphylococcus viridis flavescens und einen weißgrauen Coccus, welcher in weißgrauen, die Gelatine nicht verflüssigenden Colonien wächst. Letzterer ist vielleicht identisch mit den von Voigt und Garrè beschriebenen Mikroben. Derselbe

[1]) Rivista clin. e terapeut. Napoli 1887, pag. 561—577. Voigt, Deutsche med. Wochensch. 1887, Nr. 24.

Digitized by Google

wirkte subcutan und intravenös injicirt, bei Kaninchen nicht pyogen.

L. Pfeiffer [1]) in Weimar fand constant in den Pockenpusteln des Menschen, wie bei denen der Thiere, einen Parasiten aus der Gattung Sporozoa (Leukart). Derselbe ist von runder oder ovaler Form; ausgewachsene Exemplare sind von braungelber Farbe. Der Parasit ist von einer mehr oder minder derben Primordialschale bekleidet, innerhalb deren sich eine dünne Cystenwand mit körnigem Inhalt abhebt. Ganz junge Exemplare zeigen lebhafte Eigenbewegung. Die Fortpflanzung geschieht durch Sporen, welche sich aus der Oberfläche des körnigen Cysteninhaltes entwickeln und ohne Zwischenglied zu dem amöbenartigen Embryo auswachsen. In der Lymphe der Säugethierpocken sind die Monocysten nur spärlich vertreten; constant dagegen in dem Rete Malpighii, weniger zahlreich in der Epidermisdecke des Pockenbläschens. Bei der Verimpfung von Kinderlymphe kommt zumeist nur sporenhaltiges Material zur Verwendung, während bei dem Gebrauch von Kälberlymphe, zu deren Gebrauch ja auch der Pockenboden verwandt wird, zahlreiche ausgewachsene Exemplare übergeimpft werden.

Schließlich sind noch die von M. Schultz [2]) publicirten Untersuchungen zu erwähnen. Sehr wirksame Lymphe wurde auf Gelatine ausgesäet, mit dem Erfolge, daß einzelne Platten völlig keimfrei blieben, auf anderen sich viele Colonien entwickelten. Der Vaccinepilz schien demnach auf der gewöhnlichen Fleischpeptongelatine nicht die geeigneten Bedingungen zu seinem Wachsthum zu finden. Dieser Umstand wurde zur Ausschaltung von verunreinigenden Pilzkeimen aus der humanisirten Lymphe benutzt, indem größere Mengen Vaccine auf Platten ausgegossen und täglich von den wuchernden Colonien gesäubert wurden. Nach acht Tagen ließen sich mikroskopisch Keime nicht mehr nachweisen. Die so präparirte Gelatine wurde nun verimpft. Bei den Impfthieren entwickelten sich mehrmals Blattern. Es scheint demnach, als ob der offenbar keimfreie Nährboden doch die wirksamen Mikroben enthalten hat.

Ob es durch die bis jetzt bekannten bacteriologischen Methoden gelingen wird, das specifische Virus der Variola und Vaccine rein zu züchten und unabhängig vom Thierkörper einen Impfstoff zu gewinnen, welcher die animale wie humanisirte Lymphe zu ersetzen im Stande ist, muß zweifelhaft erscheinen. Als Resultat der bisherigen Untersuchungen geht nur hervor, daß es einigen Forschern gelungen ist, Reinculturen von constant in der Lymphe vorkommenden Mikroorganismen zu züchten. Die Ueberimpfung auf Thiere hatte positiven Erfolg. Aus den aufgegangenen Pusteln wurde brauchbare Vaccine gewonnen. Die Frage bleibt indessen immer noch eine offene, ob einer der bisher isolirten Mikroorganismen auch thatsächlich der Träger des specifischen Contagiums gewesen ist, „oder ob nicht eine noch nicht entdeckte Mikrobe oder eine Combination mehrerer Coccen, oder eine Art von Ptomäinwirkung das wesentliche ist (Voigt)".

[1]) Monatshefte für prakt. Dermatologie. 1887, VI. Bd., Nr. 10.
[2]) Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege 1887, XIX. Bd.

Digitized by Google

3. Die Inoculation der Menschenblattern (Variolation).

Schon den älteren Aerzten war aufgefallen, daß die meisten Menschen, welche einmal an den Blattern gelitten hatten, nur höchst selten zum zweiten Male von denselben befallen wurden. Genaue Beobachtungen hatten gelehrt, daß es hierbei gleichgiltig sei, ob die Blattern früher sehr intensiv oder nur in milderer Form aufgetreten waren. Aus dieser Erkenntniß ging die Maßregel hervor, welche in Europa sehr häufig in Anwendung gebracht wurde, die Kinder absichtlich in die Nähe von Pockenkranken zu bringen, um sie für das spätere Leben immun für die Seuche zu machen. Man nannte dies, „die Pocken kaufen". Einen weiteren Fortschritt bedeutete ein Verfahren, welches vielleicht dem Zufall, vielleicht aber genaueren Beobachtungen seine Entstehung verdankte und welches die furchtbaren Wirkungen der Krankheit wesentlich milderte. Das Verfahren bestand darin, die Menschenblattern künstlich einzuimpfen. Die hiernach ausbrechende Erkrankung entwickelte sich weniger intensiv. Der ganze Verlauf war ein milderer, die Mortalität eine weit geringere, als nach den durch die gewöhnliche Ansteckung erworbenen Blattern.

Es ist nicht bekannt, zu welcher Zeit diese Methode der Inoculation der Blattern zuerst in Ausführung kam. Unzweifelhaft scheint es aber zu sein, daß dies Verfahren in China und Ostindien schon etwa zwei Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung geübt wurde. Die Chinesen zogen ihren Kindern mit Pockeneiter imprägnirte Hemdchen an oder steckten ihnen Pockenschorfe in die Nase. Von anderen Völkerschaften wurden die Pocken durch Einreibung mit dem Pockeneiter, durch Aufbinden von mit Eiter imprägnirten Geldstücken auf die Haut, oder durch Impfung mit der Nadel übertragen. Seit Alters her war die Inoculation der Blattern auch den Völkerschaften am caspischen Meere bekannt, und zwar besonders in Cirkassien, wo man die Inoculation als ein Mittel betrachtete, die Schönheit der Frauen zu erhalten, die einen vortheilhaften Handelszweig ausmachten. Im zweiten Decennium des vorigen Jahrhunderts wurde die Inoculation von einer cirkassischen Dame in Constantinopel eingeführt. Durch den unermüdlichen Eifer der Lady Worthly Montague, der Gemahlin des damaligen englischen Gesandten in Constantinopel, welche die günstigen Erfolge der Blatterninoculation hier kennen lernte und 1717 und 1721 ihre eigenen Kinder inoculiren ließ, ist es vor Allem zu danken, daß die Methode der Inoculation in England und von da aus in fast allen Culturstaaten Europa's eingeführt wurde. Der Verallgemeinerung der Methode, deren Ausführung gewöhnlich eine Reihe von Vorcuren voranging, stand der Umstand entgegen, daß sie der hohen Kosten wegen nur den Reichen zugänglich wurde.

Die Inoculation fand in den Reihen der Aerzte, wie seitens der Theologen heftigen Widerspruch. Die Theologen bekämpften die Inoculation wegen ihres orientalischen Ursprungs. Die Aerzte verwarfen sie wegen der damit verknüpften Gefahren, zum Theil wohl auch, weil dieselbe von Laien und alten Weibern ausgegangen und ausgeübt wurde (Bohn). So brach sich die Inoculation, überall auf Widerstand stoßend, nur langsam Bahn, bis

Digitized by Google

sie durch Gatti, Professor in Pisa (1760), wiederum eine wesentliche Förderung erhielt. Gatti empfahl zur Verimpfung nur die Lymphe frischer, höchstens fünf Tage alter Pockenpusteln zu benützen, und zwar von möglichst leichten Erkrankungen. Später wurde sogar nur die Lymphe inoculirter Blattern verwandt. Die angreifenden Vorcuren fielen weg. Die Lymphe selbst wurde nur in minimaler Menge mittelst Nadelstichs übertragen. Durch diese Vorschriften wurde die Heftigkeit der künstlich erzeugten Variolaeruptionen wesentlich gemildert. Als geeignetste Zeit der Inoculation der Blattern erschien das frühe Kindesalter. In England und Schweden fand die Inoculation in den letzten Decennien ziemlich weite Verbreitung, während sie in Frankreich zeitweilig direct verboten, in anderen Staaten nur ungern geduldet wurde.

Der Verlauf der inoculirten Blattern war nach der Beschreibung in der Regel der, daß vom dritten oder vierten Tage an unter Jucken an den Impfstellen sich rothe Knötchen zeigten, die unter weiterem Wachsthum sich bis zum fünften Tage in wirkliche Blattern umwandelten. Es traten nunmehr Achseldrüsenanschwellung, leichte Fiebererscheinungen und allgemeines Unwohlsein ein. Etwa am siebenten, achten Tage wurde das Fieber sehr heftig, das Allgemeinbefinden verschlimmerte sich oft in bedrohlichem Grade. Die Impfblattern trübten sich inzwischen eitrig, in der Umgebung traten starke locale Reizerscheinungen auf. Am zehnten Tage erfolgte der allgemeine Ausbruch der Blattern unter Nachlaß der Fiebererscheinungen. Nach zwei bis drei Tagen war derselbe beendet, die Patienten traten in die Reconvalescenz.

Nicht immer aber verlief der Proceß so harmlos. Erheblich viele der Inoculirten erkrankten in schwerem Grade oder starben. Nach Bremer kam auf dreißig Inoculirte wenigstens ein Schwerkranker. Viele der Inoculirten blieben siech durch ihr ganzes Leben. Die Angaben über die Mortalität schwanken. Nach Gregory soll auf 300 Inoculationen ein Todesfall gekommen sein. Die Mittheilungen anderer Aerzte lassen schließen, daß die Mortalität besonders vor Befolgung der Gatti'schen Rathschläge eine beträchtlich höhere gewesen ist.

Wenn schon so die Inoculation ein Verfahren war, welches dem Einzelnen hohe Lebensgefahr brachte, so war dies in noch erhöhterem Maße für das allgemeine Wohl der Fall. Die inoculirten Blattern erwiesen sich in demselben Maße ansteckend, wie die echten Menschenblattern. Nachweislich haben inoculirte Individuen das Pockengift in völlig seuchenfreie Gegenden verschleppt und hier zu ausgedehnten Blatternepidemien Veranlassung gegeben. Aus diesem Grunde schon allein folgte der Inoculation keine Abnahme der Pockenepidemien, sondern eher eine Zunahme derselben. So kam es, daß bald nachdem die Vaccination bekannt wurde, in fast allen europäischen Staaten die Inoculation der Blattern gesetzlich verboten wurde.

4. Die Thierpocken.

Bei mehreren Hausthieren kommen pockenartige Ausschläge vor, welche eine große Aehnlichkeit mit der menschlichen Variola

haben. Sie treten entweder als ein diffuses, über den ganzen Körper ausgebreitetes Exanthem unter den Erscheinungen schwerer allgemeiner Infection, wie beim Menschen und beim Schaf, oder aber als ein localer, nur an bestimmten Stellen hervortretender, mild verlaufender Proceß auf, wie beim Rind und beim Pferd. Am bekanntesten sind die Pocken der Kühe (Variola vaccina, Kow-pox) und die Pocken der Pferde (Mauke, Horse-pox).

Die Kuhpocken treten meist im Frühling und Vorsommer auf. Sie bestehen in einem Ausschlag, welcher sich an den Eutern und Zitzen milchender Kühe einfindet, in der Form runder, in der Mitte vertiefter, bläulicher, blei- oder silberfarbiger Pusteln, welche eine klare, zuweilen leicht gelb gefärbte Flüssigkeit enthalten. Die Krankheit beginnt gewöhnlich unter Fiebererscheinungen. Nach drei bis viertägiger Dauer erfolgt der Ausbruch der Pusteln, die sich allmählich unter entzündlichen Reizerscheinungen in der Umgebung immer mehr entwickeln und in 7 bis 9 Tagen ihre höchste Ausbildung erlangen. Dann trocknen sie ein und bilden rothbraune Schorfe, die nach circa 14 Tagen abfallen. Durch mechanisch einwirkende Schädlichkeiten, wie sie durch die Hände der Melker, durch das Lecken der Thiere, durch die Lagerung bedingt sind, wird der normale Verlauf der Pusteln unterbrochen. Die Pocken werden aufgerissen und verwandeln sich in Geschwüre, welche weiterhin selbst zur Zerstörung oder doch zur Functionsunfähigkeit der Zitzen führen können.

Meist folgen einer Erkrankung mehrere in demselben Stalle. Die Ansteckung wird durch die Hände der Melker, wie durch andere gelegentliche Ursachen vermittelt. Schließlich sieht man, daß bei sehr ausgedehnter Verbreitung innerhalb einer Herde auch das männliche Rindvieh erkrankt.

Nach der Ansicht Bollinger's gibt es nur zwei Pockenformen, die Menschen- und die Schafpocken, während alle übrigen, wie die Schweine-, Ziegen-, Pferde- und Rinderpocken, nur zufällige Uebertragungen von den ursprünglichen Krankheitsformen darstellen. Es gibt nach Bollinger keine sogenannten originären Kuhpocken. Die Kuhpocken entstehen vielmehr durch Infection von außen her, und zwar entweder von der menschlichen Variola oder — gegenwärtig am häufigsten — durch Vermittlung der melkenden menschlichen Hand aus der allenthalben verbreiteten Vaccine; letztere ist ihrem ersten Ursprunge nach eine Variola-Vaccine.

Die Pferdemauke ist eine in Deutschland wenigstens selten auftretende meist gutartig verlaufende Erkrankung. Der Beschreibung nach entwickelt sie sich zumeist in der Fesselgegend der Pferde. Es schießen hier kleine Bläschen auf, aus denen eine klare, gelblich gefärbte Lymphe aussickert. Die Ansteckung scheint durch die Geschirre, das Futter und durch die Hände der Putzer von einem Pferde auf das andere übertragen zu werden. Die Lymphe der Pferdemauke, obwohl mit Erfolg auf Menschen und Kühe übertragbar, wird zur Vaccination gewöhnlich nicht benutzt, weil das Auftreten der Mauke ein seltenes ist, außerdem in der Fesselgegend der Pferde ähnliche eczematöse Ausschläge vorkommen, die unter Umständen zu Verwechslungen führen können.

Digitized by Google

Die Schafpocken, welche in den östlichen Ländern Europas häufiger vorkommen, haben in ihren Symptomen und Verlauf die größte Aehnlichkeit mit der Variola vera. Sie treten ebenfalls auf als ein acut fieberhaftes Exanthem, welches über den ganzen Körper verbreitet ist. Ihr Contagium ist im Blut und in der Pockenlymphe enthalten und zeichnet sich durch eine große Dauerhaftigkeit aus. Die Mortalität ist oft eine bedeutende. In der Regel erweist sich der einmal durchseuchte Organismus gegenüber einer erneuten Ansteckung geschützt. Aus diesem Grunde wurden auch seit Anfang dieses Jahrhunderts Schutzimpfungen der Schafe (Ovination) mit dem Inhalt der Schafpocken (Ovine) ausgeführt. Dieselben haben sich aber, wie die Variolation als ein gefährliches Experiment erwiesen. Ebensowenig hat die Vaccination der Schafe Eingang gefunden, da sie die geimpften Thiere nicht vor späterer Erkrankung schützt, andererseits die ovinisirte Vaccine nicht die milden Eigenschaften der Variola-Vaccine besitzt, sondern die schweren generellen der Schafpocken. Sowohl durch die Ovination, als auch Vaccination der Schafe wird in Folge dessen das Contagium methodisch conservirt und verbreitet (Meyer). Durch das Reichsimpfgesetz ist die Ovination der Schafe verboten und nur als Nothimpfung unter gewissen Verhältnissen erlaubt.

Pockenartige Ausschläge werden noch beim Hund, Ziege, Esel, Affen und Schwein beobachtet.

Besonderes Interesse haben von jeher die Beziehungen der Menschenpocken zu den Kuhpocken beansprucht.[1]) Directe Uebertragungen von Variola- und Vaccinelymphe, wie Transfusion von Vaccineblut erzielen beim Rind Immunität, ohne daß sich ein Ausschlag im Gefolge entwickelt. Die große Mehrzahl experimenteller Untersuchungen haben des Weiteren zu dem Ergebniß geführt, daß die Uebertragung der Variolalymphe auf die Haut des Rindes von positivem Erfolge begleitet ist. Die ersten hierauf bezüglichen Versuche von Thiele, Reiter, Ceely, Senfft, haben ihre Bestätigung unlängst durch Voigt-Hamburg erfahren. Die Lymphe, welche durch Variolosirung des Rindes aus den Blattern gewonnen wurde, besaß die abgeschwächte Wirkung der Vaccine. Zur Menschenimpfung eignet sich die Variolavaccine, „der Energie ihrer Wirkung wegen, erst nachdem sie von Kalb zu Kalb oder einem Rinde zum andern mehrmals verimpft und dadurch in ihrer Wirksamkeit gemildert worden ist."

Gegenüber diesen sicheren positiven Erfolgen und der Thatsache, daß in England die Verwendung der Variolavaccine sehr gebräuchlich ist (Seaton), stehen die Versuche besonders von Chauveau. Dieselben negiren, daß sich das Variolacontagium in die mildere Form umwandeln könne: „La petite vérole n'est pas la même chose que la vaccine".

Die Verimpfung der Lymphe aus den Schutzblattern des Menschen bewirkt am Rinde den Ausbruch von Impfblattern

[1]) Eine vorzügliche Uebersicht über die einschlägige Literatur ist gegeben von Pfeiffer in seinem Lehrbuch, pag. 10 u. f.

Digitized by Google

deren Entwicklung sich rasch vollzieht, so daß sie schon am fünften Tage die abimpfbare Lymphe enthalten. Nach Reiter und Ceely bewirkt diese „Retrovaccination" eine viel mildere Erkrankung als die originären Kuhpocken.

Ueberimpfungen des Variolacontagiums, wie auch der Vaccine des Menschen und des Rindes, auf das Pferd führen zur Entwicklung der Schutzblattern und zur Immunität der geimpften Thiere. Ebenso ist auch der Beweis erbracht, daß die Pferdepocken einen auf den Menschen und auf das Genus bovinum übertragbaren Impfstoff liefern.

Während die Variolation der Schafe mißlingt, hat die Vaccination eine locale und generelle Erkrankung, ohne Impfschutz zu gewähren, zur Folge. Die Möglichkeit der Ovination des Menschen, welche in früherer Zeit in Italien vielfach zur Ausführung gekommen sein soll, wird durch neuere Untersuchungen angezweifelt. Pfeiffer hält eine ausgedehnte Wiederholung dieser Versuche für dringend geboten.

Die Möglichkeit der gegenseitigen Stellvertretung und der wechselseitigen Uebertragbarkeit der Menschen- und Thierpocken bilden das Band, welches alle hier in Betracht kommenden Ausschlagskrankheiten zusammenhält. „Die verschiedenen Formen, in welche sich das Virus bei den einzelnen Thiergattungen kleidet, erscheinen unter solchen Umständen als bloße, durch die ungleiche körperliche Organisation bedingte Abweichungen, welche sich zum Theil durch die wechselseitigen Uebertragungen künstlich nachahmen lassen. Die gleiche Abstammung macht jedoch alle die verschiedenen Pockenkrankheiten nicht identisch, und es bedeutet eine Zusammenwürflung von Ursache und Wirkung, wenn man sie sämmtlich für eine und dieselbe Krankheit erklärt hat. Folgerichtig müßten dann Vaccinen und Variolen beim Menschen identisch sein. Schon die enorme Differenz der infectiösen Eigenschaften der einzelnen Formen hätte vor ihrer Identificirung warnen müssen. Die Schwierigkeiten bei der wechselseitigen Uebertragung aber haben vollends immer wieder gelehrt, daß dem gleichen Virus in den verschiedenen Pocken noch Eigenthümlichkeiten von der Organisation ihres besonderen Erzeugers beigegeben sind, welche mit den Eigenthümlichkeiten des fremdartigen Impflings zusammenstoßen und erst in späteren Impfgenerationen derselben abgestreift oder ausgeglichen werden.

Die Pocken des Menschen und der Thiere sind nicht identische, sondern aus dem nämlichen Boden entsprossene, nahe verwandte Krankheiten" (Bohn).

5. Vaccination und Revaccination.

Es lebte schon lange vor Jenner im Volke der Glaube, daß diejenigen Personen, welche gelegentlich von den Kuhpocken befallen worden seien, für immer gegen die Ansteckung mit Menschenblattern gesichert wären. Diese Wahrnehmung war eine sehr alte. Alexander v. Humboldt traf im Jahre 1803 unter den mexikanischen Bergvölkern den Glauben an die Schutzkraft der

Google

Kuhpocken als eine bekannte Ueberlieferung, welche auch praktische Ausnutzung fand.

In England wurde die erste Schutzimpfung von einem Pächter Benjamin Jesly in Gloucestershire 1774 an Frau und Kindern vollzogen. Zwei berühmte englische Inoculatoren, Sutton und Fowster zu Torburg (1765), unterzogen den alten Volksglauben über die Schutzkraft der Kuhpocken einer sachkundigen Prüfung. Sie impften Vielen, welche die Kuhpocken überstanden hatten, die Menschenpocken ein, konnten aber nie eine Ansteckung erzielen. Als sie die Resultate dieser Versuche der medicinischen Gesellschaft zu London mittheilten, schienen derselben diese Beobachtungen zu wunderbar, um Glauben zu verdienen. Merkwürdigerweise verfolgten die beiden Aerzte ihre Entdeckung weiterhin nicht mehr. Auch ein Wundarzt Nash in der Grafschaft Devon impfte schon 1781 absichtlich seinem Sohn und anderen Kindern die Schutzpocken ein und schrieb über diesen Gegenstand eine Abhandlung, deren Veröffentlichung sein Tod aber vereitelte. Schon im Jahre 1713 übrigens soll in London eine Abhandlung über die Kuhpocken unter dem Titel „De Lue vaccarum" von einem deutschen Studenten, Namens Salger, erschienen sein.[1])

In Deutschland waren ebenfalls schon lange die Kuhpocken und die ihnen eigenthümliche Schutzkraft nicht nur bekannt, sondern das Volk hatte sich auch dieses Mittels schon praktisch bedient. So impfte der Schullehrer Plett (1791) zu Starkendorf bei Kiel die Kuhpocken drei Kindern mit Erfolg ein. Weitere Beweise der Verbreitung der Schutzpockenimpfung finden sich in den „Glückstädtischen Anzeigen" vom Jahre 1765; ferner in einer von dem edlen Faust aufgefundenen Stelle in der Wochenschrift „Allgemeine Unterhaltungen" vom Jahre 1769 mit Kupfern. (Göttingen 1769) und in der Abhandlung des Dr. Hellwag zu Eutin (Nordisches Archiv für Natur- und Arznei-Wissenschaft, herausgegeben von Pfaff und Scheel, Kop. 1801, I. B., 3. St.).

Wenn nun schon längst vor Jenner, dem Arzte zu Berkley in Gloucestershire (1749—1823), die Kuhpocken und ihre Schutzkraft dem Volke und einzelnen Aerzten bekannt war, so gebührt doch unstreitig nur Jenner der hohe Ruhm, die schützende Kraft der Kuhpockenimpfung wissenschaftlich untersucht und mit absolut sicheren Beweisen belegt zu haben.

Etwa 30 Jahre hindurch beschäftigte sich Jenner damit, den unter den Landleuten seiner Heimat verbreiteten traditionellen Glauben an die Schutzkraft der Vaccine wissenschaftlich zu prüfen und mit sicheren Beweisen zu versehen. Mit eingehender Sorgfalt studirte er die Kuhpockenerkrankung bei den Kühen, wie bei den Menschen. Darauf inoculirte er die echten Menschenblattern mehreren Individuen, welche die Kuhpocken gelegentlich acquirirt hatten. Wiederholte Inoculationen bei denselben blieben ohne Erfolg. Mit Blatternkranken zusammengebracht, erwiesen sie sich sämmtlich unempfänglich gegen das Blatterncontagium. Nachdem so Jenner mit der größten Peinlich-

[1]) „Die Schutzpockenimpfung in ihrer endlichen Entscheidung" von Fr. Krauss. Nürnberg 1820, pag. 224 u. f.

Digitized by Google

keit diese Thatsachen constatirt hatte, ging er erst zu dem weiteren Verfahren über, die aus den Kuhpocken stammende Lymphe von einem Individuum auf ein anderes überzuimpfen.

Die erste derartige Impfung der Schutzblattern vollzog Jenner am 14. Mai 1796 bei dem achtjährigen Knaben Philipps. Er benutzte hierzu Lymphe aus den Kuhpocken eines Milchmädchens Sarah Nelmes, welche sich die Pocken beim Melken einer kranken Kuh erworben hatte. Die Impfung gelang vollkommen, die Erkrankung selbst verlief gelinde. Eine nach sechs Wochen vorgenommene und ebenso eine nach mehreren Monaten vollzogene Inoculation der echten Blattern bei demselben Knaben fielen negativ aus.

Im Jahre 1798 wurden von Jenner wiederum Impfungen ausgeführt, und zwar benutzte er originäre Kuhlymphe, mit welcher der Knabe Summers geimpft wurde. Von diesem Knaben wurde die Lymphe sodann bei einem anderen Kinde und von diesem wiederum bei anderen und so fort durch fünf Generationen weiter geimpft.

Alle Impfungen waren von demselben Erfolg begleitet, wiederholte Probeinoculationen blieben ohne Resultat. Noch in demselben Jahre publicirte Jenner die Resultate seiner Untersuchungen in einer kleinen Schrift: „An Inquiry into the causes and effects of the variolae vaccinae etc. of the Cow-Pox, by Eduard Jenner, London 1798".

Kaum hat eine Arbeit mehr Aufsehen erregt, als diese kleine Broschüre, welche bald, in alle bekannten Sprachen übersetzt, die weiteste Verbreitung fand.

Die Jenner'sche Entdeckung wurde sofort durch die beiden englischen Aerzte Pearson und Wordville einer Prüfung unterzogen und in ihrem ganzen Umfange bestätigt. Rasch folgte den einzelnen experimentellen Impfungen die Ausdehnung der Vaccination auf Hunderte und Tausende. Die meisten Impfungen wurden zunächst noch durch Probeinoculationen auf ihre Wirkung hin geprüft. Nach Willan betrug die Zahl der in England 1799 und 1800 geimpften Individuen schon 10—12.000. Bald wurden im Anschluß an die Pockenhospitäler Vaccinations-Institute errichtet, welche ohne Entgelt dem Volke den Segen der Jenner'schen Entdeckung angedeihen ließen.

Aber schon in Kurzem erwuchs der weiteren Ausbreitung der Vaccination eine nicht unbedeutende Gefahr, indem aus der Gesellschaft der Londoner Aerzte Gegner hervortraten, welche den Werth der Kuhpockenimpfung anzweifelten.

Vor dem Jahre 1800 waren einzelne Fälle beobachtet worden, in welchen Vaccinirte von den Blattern befallen wurden. Als aber 1805 in London eine Pockenepidemie ausbrach und etwa fünfzig Geimpfte an den Blattern erkrankten, wurde durch das Parlament eine Commission ernannt, welcher die Aufgabe gestellt wurde, alle wider die Vaccination geltend gemachten Bedenken eingehend zu prüfen. Die gewissenhaften Untersuchungen ergaben, daß allerdings Blatternerkrankungen unter Vaccinirten constatirt seien, daß diese Fälle aber ganz vereinzelt aufgetreten und mild verlaufen seien. Das Vertrauen zur Vacci-

Digitized by Google

nation kehrte schnell wiederum zurück. Seltsamerweise hat es aber gerade in England lange Zeit gedauert und trauriger Erfahrungen bedurft, um die Vaccinationsfrage durch gesetzliche Bestimmungen zu regeln. Erst im Jahre 1840 wurde in England die Inoculation verboten, die Vaccination dem Volke dringend empfohlen. 1853 erfolgte der gesetzliche Impfzwang, welcher jedoch, da im Gesetz die Einsetzung einer Aufsichtsbehörde vergessen war, dem guten Willen des Einzelnen anheimgestellt blieb. Die endlosen Anfeindungen, welche das Gesetz seitens der Gegner erfuhr, bestimmten schließlich den Gesundheitsrath von London, durch die Vermittlung der Regierung die Impffrage dem Schiedsgerichte der gesammten ärztlichen Welt vorzulegen. Die von dem Gesundheitsrath gestellten Fragen beschäftigten sich mit folgenden Punkten:

1. Gewährt die Impfung in der Regel Schutz vor den natürlichen Pocken?
2. Wird durch die Vaccination die Empfänglichkeit für andere Krankheiten erhöht?
3. Kann durch dieselbe Syphilis, Tuberculose, Scrophulose übertragen werden?
4. Empfiehlt sich die Kinderimpfung?

Das umfangreiche Material, welches die Erfahrungen der Aerzte aller Länder umfaßte, wurde von John Simon bearbeitet und die Resultate in einem Blaubuch 1857 veröffentlicht. Der prophylactische Schutz der Vaccination, wie der Werth der Kinderimpfung wird einstimmig anerkannt, die größere Empfänglichkeit nach der Vaccination für bestimmte Krankheiten negirt. Nur über die Möglichkeit der Uebertragbarkeit der Syphilis durch die Impfung herrschte Meinungsverschiedenheit. Auf Grund dieser Untersuchungen, „das schönste Monument Jenner's", erschienen 1867 die erste Vaccinationsacte, welche 1871 durch weitere gesetzliche Vorschriften ergänzt wurden.

Besonders in Deutschland faßte die Jenner'sche Entdeckung schon früh festen Fuß. Die gebildeten Stände unterzogen sich fast ausnahmslos der Impfung. Der gesetzliche Impfzwang wurde bald in mehreren deutschen Staaten eingeführt; so in Bayern 1807, Baden 1815, Württemberg 1818, Oldenburg 1828, Gotha, Meiningen 1829, Braunschweig 1832. Der Einführung des Impfzwanges ging das Verbot der Blatterninoculation voraus. Durch Geldprämien, Medaillen, populäre Schriften wurde in den übrigen deutschen Staaten die Ausbreitung der Vaccination durch die Regierung begünstigt.

In Preußen, wo im Jahre 1810 die ersten gesetzlichen Bestimmungen über die Vaccination erlassen wurden, ging die Ausbreitung der Vaccination langsam vorwärts. Im Jahre 1835 wurden erst Zwangsimpfungen bei drohender Epidemie gesetzlich angeordnet.

Die ausgedehnteste Verbreitung fand die Vaccination alsbald nach ihrem Bekanntwerden in Italien durch die unermüdliche Thätigkeit Sacco's. In Oesterreich wurde 1801, in Dänemark 1810 der indirecte Impfzwang eingeführt. In der Schweiz wurden im Jahre 1800, in Schweden und Norwegen 1810 entsprechende Impf-

Digitized by Google

ordnungen erlassen. Auch in Rußland und Frankreich wurde die Vaccination schon früher bekannt und ihre Ausbreitung durch die Landesregierungen empfohlen und unterstützt.

Der schnellen Ausbreitung der Vaccination folgte eine erhebliche Abnahme der Blatternepidemien in allen Ländern, wo sie Eingang gefunden hatte. Der Waffenstillstand dauerte aber nur 15 Jahre. Schon in der Mitte des zweiten Decenniums brachen zahlreiche und ausgedehnte Epidemien wiederum hervor. Geimpfte und Nichtgeimpfte wurden von der Seuche befallen. Allerdings verlief unter den Geimpften die Erkrankung in milderer Form. Unter Verkennung des Einflußes der Vaccination wurde eine neue Blatternform substituirt, das Varioloid, gegen welche die Vaccine keinen prophylactischen Schutz gewähre (Schönlein). Der naheliegende Gedanke, nur eine temporäre Schutzkraft der Vaccine anzunehmen, wurde besonders von den Freunden der Vaccination, wie von Jenner selbst zurückgewiesen. Man kam schließlich zu der Meinung, daß bei einer größeren Zahl von Individuen eine eigene Disposition zur Variola bestehe, durch deren allmähliche Entwicklung die Schutzkraft der Vaccine vernichtet würde.

Die richtige Erkenntniß brachte Thomson auf Grund seiner Beobachtungen während der schottischen Blatternepidemie in den Jahren 1816—18. Thomson erklärte die Variolois nur als eine besondere Form der Variola vera, welche in Folge geringerer Disposition des Erkrankten einen milderen Charakter annehme und von kürzerer Dauer sei. Die geringere Disposition könne angeboren oder aber auch erworben sein; letzteres entweder durch vorausgegangene Durchblatterung oder in Folge früherer Vaccination. Die Richtigkeit dieser Ansicht wurde bald auch experimentell durch Hittermann, Kortum, Kausch, Duga und Robert bewiesen. Impfungen mit der Lymphe von Varioloiskranken hatten zur Folge, daß bei bisher Ungeimpften die Variola vera, bei früher Geimpften Varioloiden (Variola modificata sive mitigata) unter Umständen sich entwickelten.

In ähnlicher Weise, wie die Variolois riefen auch die Varicellen mancherlei irrthümliche Ansichten hervor. Die Varicellen, seit Alters her den Aerzten bekannt, waren bisher nicht sonderlich wegen ihres leichten Verlaufs beachtet worden. Man hielt sie bald für eine mild verlaufende Form der Pocken, bald für einen eigenartigen Krankheitsproceß, welcher mit den Pocken in keiner Beziehung stünde. Ihre Sonderstellung war schon von Heberden (1767) dargethan worden. Später wurde jedoch durch Thomson und nach ihm durch Hebra die Identität der Pocken und Varicellen von Neuem aufgestellt und dieselben für die leichteste Form der Variolen erklärt. Letztere Ansicht hat sich nach den eingehenden Untersuchungen von Hesse und Thomas als nicht haltbar erwiesen. Zur Zeit steht die Eigenartigkeit der Varicellen außer jedem Zweifel.

Die endlosen Blatternepidemien, welche vom dritten Decennium an die europäischen Staaten durchzogen, drohten vom Neuem den Glauben an die Schutzkraft der Vaccine zu erschüttern; sie wurden aber zugleich auch die Quelle sorgfältigen Studiums. Den deutschen Aerzten Dornblüth, Wolfers und Harder gebührt das große

Digitized by Google

Verdienst, durch ihre Untersuchungen dargethan zu haben, daß der prophylactische Schutz, welchen die Vaccination gewährt, nur ein temporärer ist. Ebenso wie durch die Blattern keine absolute Immunität für das ganze Leben geschaffen wird, ebensowenig, nur noch in geringerem Grade vermag die Vaccination einen solchen lebenslänglich zu bieten. Es muß daher die allmählich wiederum aufkeimende Disposition zu den Blattern durch eine nach einer gewissen Reihe von Jahren zu wiederholende Impfung vernichtet werden. Der durch die einmalige Impfung erzielte Schutz gegen die Pocken ist durchschnittlich auf eine Dauer von 10 Jahren zu normiren (Koch).

Die Wiederimpfung, Revaccination, wurde mit Beginn des vierten Decenniums in vielen Staaten durch die Landesregierungen empfohlen, resp. gesetzlich eingeführt. Obligatorisch wurde die Revaccination allerdings zunächst nur in der Armee. In Württemberg wurde dieselbe schon im Jahre 1833 für das Heer angeordnet; im nächsten Jahre folgte Preußen, bald auch die übrigen deutschen Staaten. Für die Civilbevölkerung erfolgte die Einführung des Vaccinations- und Revaccinationszwanges erst durch das Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874, welches mit dem 1. April 1875 in Kraft trat.

Mit verheerender Gewalt traten die Blattern in den Jahren 1870—72 in Deutschland allerorts auf, wohin das Contagium durch die Kriegsgefangenen geschleppt war. Ueberall gab es eine hinreichend große Zahl von Individuen, welche weder vaccinirt noch revaccinirt waren. Die Zahl der Nichtgeimpften hatte sich, im Vergleich zu früheren Jahrzehnten, ganz außerordentlich vermehrt. Ein gesetzlicher Zwang fehlte. Die traurigen Erfahrungen der Jahre 1870—72, wie andererseits die Thatsache, daß nur Vaccination und Revaccination im Stande gewesen sind, die Pockenepidemien einzuschränken und schließlich mit dem Ende des Jahres 1872 völlig zu unterdrücken, gaben die directe Veranlassung zur Einführung des Impfzwanges.

Der erste wohldurchdachte Vorschlag zum Erlaß eines allgemeinen deutschen Reichsimpfgesetzes ging aus von dem Königsberger Verein für allgemeine Heilkunde, in dessen Namen und Auftrage die Herren Bohn, Möller und Pinkus den Entwurf eines Impfgesetzes dem Reichstag einreichten.

Die wesentlichen Bestimmungen des Reichsimpfgesetzes bestehen in folgenden Verordnungen:

Der Impfung mit Schutzpocken sollen unterzogen werden jedes Kind vor dem Ablauf des auf sein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres, sofern es nicht die natürlichen Blattern überstanden hat.

Jeder Zögling einer öffentlichen Lehranstalt oder einer Privatschule, mit Ausnahme der Sonntags- und Abendschulen, muß sich im zwölften Lebensjahre abermals der Impfung unterziehen, wenn er nicht in den letzten fünf Jahren die natürlichen Blattern überstanden hat oder mit Erfolg geimpft worden ist. Die Impfung muß, wenn sie erfolglos geblieben ist, im nächsten Jahre wiederholt werden.

In jedem Bundesstaat werden Impfbezirke gebildet, deren jeder einem Impfarzt unterstellt wird. Die Impfungen werden vom

Digitized by Google

Mai bis September jeden Jahres unentgeltlich ausgeführt. Die Impfärzte haben genaue Listen zu führen, ob die Impfung mit oder ohne Erfolg vollzogen wurde. Ueber jede Impfung wird von dem Impfarzt ein Impfschein ausgestellt, in welchem das Resultat der Impfung beglaubigt wird, oder ob sie ganz oder vorläufig unterblieben ist.

Außer den Impfärzten sind ausschließlich Aerzte befugt, Impfungen vorzunehmen.

Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, deren Kinder und Pflegebefohlene trotz amtlicher Aufforderung der Impfung entzogen geblieben sind, werden mit Geldstrafe bis einhundertfünfzig Mark oder mit Haft bis zu vierzehn Tagen bestraft.

Ebenso unterliegen der gesetzlichen Strafe diejenigen Aerzte, welche bei der Ausführung einer Impfung fahrlässig gehandelt haben.

Die Aufstellung des Impfregulativs wird den einzelnen Bundesregierungen überlassen, unter deren Aufsicht die Orts- und Kreispolizeibehörden das Impfgeschäft leiten und überwachen. Zur Impfung sind verwendbar, die humanisirte, originäre, Retrovaccine und die animale Lymphe; letztere soll nur bei Revaccinationen nicht angewendet werden. Nur kräftige, gesunde Kinder, die mindestens sechs Monate alt sind, deren Vaccinen völlig normal sich verhalten, dürfen als Stammimpflinge verwendet werden. Die Abimpfung darf jenseits des achten Tages nicht mehr erfolgen. Die Impfung soll als „mit Erfolg“ gelten, wenn sich mindestens eine Impfpocke entwickelt hat.

Als Wiederimpfung von Erfolg ist eine solche anzusehen, nach welcher sich am Tage der Nachschau mindestens eine mehr oder weniger eingetrocknete Pustel oder die Borke von einer oder mehreren rasch in ihrer Entwicklung verlaufenen Pusteln vorfindet.

Das Impfgesetz wurde nicht ohne Widerspruch im Reichstag angenommen. Zum Theil waren es juristische Bedenken, welche eine Anzahl von Reichstagsmitgliedern veranlasste, gegen das Gesetz zu stimmen, durch welches die persönliche Freiheit des Einzelnen beschränkt und derselbe zu einer Maßregel gezwungen würde, welche nicht immer unbedenklich sei. Käme allerdings bei der Impfung nur das Wohlergehen des einzelnen Individuums in Betracht, so wäre die zwangsweise Durchführung derselben zu verwerfen. Bei der Impfung handelt es sich aber nicht blos um die Gesundheit des Einzelnen, sondern um das Wohl aller Staatsbürger, deren Leben und Gesundheit durch die Gefahr der Verbreitung einer der mörderischesten Seuchen bedroht wird. Der Staat hat daher nicht blos das Recht, sondern sogar die Pflicht, „von der Vaccination, als dem gegen die Blattern besterprobten Schutzmittel Gebrauch zu machen, und wenn ihre Durchführung von dem Gutachten Einzelner nicht gekreuzt werden darf, dann kann der Zwang des Gesetzes nicht umgangen werden“ (Bohn).

Andererseits waren es die Impfgegner, welche gegen die Einführung des Impfzwanges Protest erhoben. In erster Linie wurde von der gegnerischen Seite aus der prophylactische Schutz der Impfung in Abrede gestellt, weiterhin aber die Gefahren der Uebertragung anderer Krankheiten, die Verschlechterung des

Digitized by Google

Gesundheitszustandes der Geimpften, wie eine Zunahme der allgemeinen Sterblichkeit der Impfung zur Last gelegt.

Die Aufhebung des Reichsimpfgesetzes ist vom Jahre 1874 ab seitens der Impfgegnerschaft wiederholt durch Petitionen an den Reichstag erstrebt worden. Den Petitionen diente zur Grundlage, daß leider unzweifelhaft vor wie nach Einführung des Impfgesetzes Impfschädigungen (Uebertragung von Syphilis, Erysipel, septische Entzündungen) vorgekommen sind. Diese nicht mehr zu leugnenden Gefahren, welche von den Impfgegnern außerordentlich übertrieben dargestellt wurden, riefen gewisse Beunruhigung hervor, auch bei denen, welche von dem Nutzen der Impfung überzeugt waren; sie kamen zum Ausdruck in dem Antrage der Petitionscommission des Reichstages (1879), daß nähere Ermittlungen darüber angeordnet werden möchten, auf welche Umstände, die von den Petenten hervorgehobenen Gesundheitsschädigungen zurückzuführen und in welcher Weise denselben abzuhelfen seien. „Die zu diesem Zwecke ausgeführten Untersuchungen ließen in ersterer Hinsicht erkennen, daß die Schuld zum Theil der Auswahl der Lymphe, insbesondere der bisher vorzugsweise im Gebrauch befindlichen Menschenlymphe, sodann aber auch der Vernachlässigung der erforderlichen Cautelen von Seiten der beim Impfgeschäft betheiligten Personen beizumessen sei. Es wurde daher in eine nähere Erörterung der Frage eingetreten, ob nicht die Impfung mit Thierlymphe allgemein durchgeführt und eine einheitlich geordnete Ueberwachung der Thätigkeit der Impfärzte in's Leben gerufen werden könnte.

Der Einführung der Impfung mit Thierlymphe stellte sich anfangs der Umstand entgegen, daß die geringe Haltbarkeit und unsichere Wirkung der letzteren ihre Verwendung zu Massenimpfungen nicht zuließ. Später jedoch wurden Verfahren gefunden, welche diese Bedenken zu beseitigen geeignet schienen. Bei der großen Tragweite der Sache schien es zweckmäßig, die Frage der allgemeinen Einführung der Thierlymphe zunächst in Verbindung mit dem im kaiserlichen Gesundheitsamte ausgearbeiteten Vorschlägen einer Sachverständigen-Commission zur Begutachtung vorzulegen. Die Commission selbst wurde aus Delegirten der hauptsächlich betheiligten Bundesregierungen zusammengesetzt und gleichzeitig durch Zuziehung von drei impfgegnerischen Sachverständigen Sorge getragen, daß jedenfalls auch die Einwendungen der Impfgegner, soweit sie auf wissenschaftlicher Grundlage beruhen, zu entsprechender Würdigung gelangten“ (Handschreiben des Staatsministers v. Bötticher an den Reichstagpräsidenten. VI. Legis. Per. I. Sess. 1884/85).

Unter den Beschlüssen der Reichsimpf-Commission vom Herbst 1884, welche im Juni 1885 vom Bundesrath genehmigt wurden, haben diejenigen, welche die allgemeine Einführung der Impfung mit Thierlymphe betreffen, besonderes Interesse. „Da die mit der Impfung mit Menschenlymphe unter Umständen verbundenen Gefahren für Gesundheit und Leben der Impflinge (Impfsyphilis, Impferysipel u. s. w.) durch Impfung mit Thierlymphe, soweit es sich um directe Uebertragung der Syphilis oder der accidentellen Wundkrankheiten handelt, vermieden werden können,

Digitized by Google

und da die Impfung mit Thierlymphe in der Neuzeit soweit vervollkommnet ist, daß sie der Impfung mit Menschenlymphe gleichzustellen ist, so hat die Impfung mit Thierlymphe an Stelle der mit Menschenlymphe zu treten." Die allmähliche allgemeine Durchführung der Impfung mit Thierlymphe wird in Aussicht gestellt und die Herstellung von Instituten zur Gewinnung von Thierlymphe, aus denen fernerhin die Lymphe kostenfrei zu beziehen ist. Ferner wurden nach den Beschlüssen der Commission Vorschriften erlassen, welche bei Ausführung des Impfgeschäftes von den Aerzten und Ortspolizeibehörden zu befolgen sind, wie auch Verhaltungsmaßregeln für die Angehörigen der Impflinge. Im Frühjahr 1886 hat eine zweite Sachverständigen-Commission einen Entwurf über die Gewinnung, Aufbewahrung und Versendung von Thierlymphe durchberathen, welcher am 28. April desselben Jahres vom Bundesrath genehmigt worden ist.

Kein einziger Staat besitzt zur Zeit ein so geregeltes Impfwesen als Deutschland.

In Oesterreich besteht für die Civilbevölkerung trotz wiederholter Anträge der ärztlichen Corporationen kein directer Impfzwang; nur bei der Aufnahme in öffentliche Schulen und Waisenhäuser wird der Besitz eines Impfscheines gefordert. Die Beaufsichtigung des Impfgeschäftes ist den Landes- und Kreisbehörden übertragen, welche die Impfdistricte feststellen und für die Beschaffung der Lymphe zu sorgen haben. In der Armee ist der Impfzwang seit dem Frühjahr 1886 eingeführt. „Alle im Präsenzdienste stehenden Personen des k. k. Heeres unterliegen dem Impfzwange. Sämmtliche Rekruten sind sofort nach ihrem Einrücken zu impfen, beziehungsweise der Wiederimpfung zu unterziehen. Zur Impfung und Wiederimpfung ist, soweit nur thunlich, animaler Impfstoff zu verwenden". Die wohlthätigen Folgen des Impfzwanges sollen sich schon dadurch geäußert haben, daß während der im December 1886 unter der Civilbevölkerung in Budapest herrschenden Blatternepidemie kein einziger revaccinirter Soldat an Variola erkrankte (Zemanek).

In Ungarn ist durch das Ministerium die Ausarbeitung eines Impfgesetzes, welches sich an das deutsche anlehnt, vorgenommen. Dasselbe soll als Novelle zum Sanitätsgesetz zur parlamentarischen Berathung kommen.

In Frankreich wurde zwar schon 1809 ein Impfgesetz erlassen, dasselbe ist aber zu einer segensreichen Entwicklung bisher nicht gelangt. Der directe Impfzwang fehlt, jedoch dürfte derselbe wohl nicht mehr lange ausstehen.

In Rußland besteht Impfzwang, jedoch läßt seine Ausführung besonders auf dem Lande sehr viel zu wünschen übrig.

In England ist die Erstimpfung, und zwar innerhalb der ersten drei Lebensmonate obligatorisch, während die Revaccination dem Belieben des Einzelnen überlassen bleibt. In Irland und Schottland ist die Ausführung der Vaccination innerhalb der ersten sechs Lebensmonate festgesetzt.

In Italien, Belgien und Holland ist der Impfzwang nicht gesetzlich eingeführt, die Impfung jedoch unter der Bevölkerung sehr ausgebreitet.

Digitized by Google

In Schweden besteht gesetzlicher Impfzwang, während in Norwegen und Dänemark nur indirecter Impfzwang besteht. In einzelnen Cantonen der Schweiz ist die Impfung obligatorisch, während in anderen kein gesetzlicher Zwang besteht.

6. Die Schutzimpfung.

Die wechselseitigen Beziehungen, in welchen die Menschen- und Thierpocken zu einander stehen, weisen darauf hin, daß sie demselben Boden entsprossen sind, daß ihnen allen ein specifisches Virus zu Grunde liegt. Die Krankheitserscheinungen, welche in dem inficirten Organismus sich entwickeln, äußern sich jedoch in verschiedener Form. Bald sind sie charakterisirt durch schwere Allgemeinerscheinungen, durch die Eruption eines generellen Exanthems, bald treten sie als milde leicht verlaufende Erkrankung auf, welche mit der schweren Form nur noch die localisirte Eruption der Pusteln und den Impfschutz gemein haben. Die körperliche Organisation der jedesmaligen Thiergattung — der Nährboden, in welchem sich das organisirte Gift der Pocken entwickelt — muß als derjenige Factor angesehen werden, welcher diese Umänderung bewirkt. Das einmal durch den Thierkörper veränderte Virus behält aber dauernd seine abgeschwächte Wirkung. Noch niemals ist beobachtet worden[1]), daß die humanisirte oder animale Lymphe durch Uebertragung auf den Menschen im Körper desselben nach und nach die früheren deletären Eigenschaften wiedergewinnt, sich in echtes Pockengift wiederum verwandelt. In jüngster Zeit ist diese, durch die Empirie seit mehr als 90 Jahren constatirte Thatsache, durch die bacteriologische Forschung des Weiteren befestigt worden. Die Abschwächungsmöglichkeit eines krankheitserregenden Agens ist dargethan. Wir wissen, daß wenn die Muttercultur durch gewisse Einflüsse in ihrer Wirkung abgeschwächt worden ist, alle folgenden Generationen die mitigirte Eigenschaft besitzen.

Das Virus der Variola vera verliert beim Durchgange durch den Körper der Kuh seine virulenten Eigenschaften. Es wandelt sich um in ein mild wirkendes Gift. Zurückgeimpft auf den Menschen, bewahrt es dauernd die erworbene Abschwächung. Der geimpfte Organismus aber gewinnt einen ähnlichen Schutz, wie ihn das einmalige Ueberstehen der Pockenkrankheit verleiht.

Durch welche Momente diese Immunität, welche durchschnittlich etwa 10 Jahre andauert, bedingt wird, ist noch nicht durch die Wissenschaft aufgeklärt, ebensowenig wie die jedem Arzte hinlänglich bekannte Thatsache, daß die einmalige Erkrankung am Scharlach, Masern etc. die Disposition für diese Krankheiten gewöhnlich für's Leben erlöschen läßt.

Von den zahlreichen Erklärungsversuchen dieser höchst merkwürdigen Vorgänge wollen wir nur die bekanntesten hier kurz anführen:

Pasteur und Klebs nehmen an, daß durch die Vermehrung der Mikroben gewisse Stoffe im Organismus verbraucht werden.

[1]) Beumer, Der derzeitige Standpunkt der Schutzimpfungen. Wiesbaden 1887.

Digitized by Google

Bei einem abermaligen Eindringen derselben Mikroben vermögen sich dieselben in dem nicht mehr günstigen Nährboden nicht zu entwickeln (Erschöpfungstheorie). Nach einer anderen Annahme produciren die Mikroorganismen bei ihrer Vermehrung im Körper einen specifischen Stoff, welcher längere Zeit in ihm verweilt und nach Auffassung älterer Autoren eine Art von Sättigung bedingt, nach der neueren Anschauung dagegen eine antibacilläre Wirkung entfalten soll (Gegengiftstheorie: Eichhorn, Salkowski, Chauveau u. A.). Es liegt aber auch die Möglichkeit vor, daß der Organismus durch das erstmalige Ueberstehen einer Infectionskrankheit oder durch Einverleibung abgeschwächter Culturen sich an die giftigen Stoffwechselproducte gewöhnt, wie an die allmähliche Aufnahme eines anderen Giftes. Es ist von Beumer und Peiper festgestellt, daß der Thierkörper sich an kleine Gaben des Ausscheidungsproductes z. B. der Typhusbacillen, des „Typhotoxins" (Brieger) gewöhnen kann, so daß er später im Stande ist, unter sonstigen Verhältnissen mit Sicherheit todtbringende Gaben zu bewältigen. Diese Möglichkeit des „Anpassungs- oder Gewöhnungsvermögens des Körpers an Stoffe, die von Haus aus für ihn giftig sind", ist vielleicht auch hier zutreffend. Das bei der Schutzimpfung mit Kuhpockenstoff durch die Vermehrung des Contagiums im Körper erzeugte Stoffwechselproduct, das „Variolin" (Pohl-Pincus) feit den Körper für immer oder doch wenigstens auf eine längere Zeit vor den viel giftigeren Emanationen des Virus der Variola vera. Es ist dies eine Anschauung, welche, wie Beumer schon hervorhebt, im Wesentlichen gleichlautend ist mit jener von Grawitz: „Die Immunität nach präventiver Impfung entsteht durch Anpassung der Gewebszellen an das energische Assimilationsvermögen der Pilze, und ihre Dauerhaftigkeit auf Monate und Jahre beruht auf Vererbung dieser höheren physiologischen Ernährungsenergie von einer Zellengeneration auf die andere".

7. Die verschiedenen Lymphen, ihre Gewinnungs- und Conservirungsmethoden.

Als im Anfange dieses Jahrhunderts die Thatsache hervortrat, daß bei ausbrechenden Blatternepidemien auch Geimpfte von der Seuche befallen wurden, glaubte man als Ursache hierfür eine Degeneration der von Jenner bei den Impfungen verwandten und allgemein verbreiteten humanisirten Lymphe annehmen zu müssen. Man war der Ansicht, daß der ursprünglich sehr wirksame Impfstoff durch seine Fortpflanzung von Körper zu Körper allmählich eine Abschwächung seiner Virulenz erleide, wodurch der prophylactische Schutz der Impfung ein geringerer würde. Seit jener Zeit ist die Frage der Degeneration der humanisirten Lymphe in zahlreichen Schriften ebenso entschieden behauptet als bestritten worden. Jedenfalls muß die Möglichkeit der Degeneration der humanisirten Lymphe zugegeben werden, wenn auch nicht in dem Maße, wie sie für die animale Lymphe durch Voigt nachgewiesen ist.

Das Bestreben nach einer Regeneration der Lymphe, welche möglichst die Eigenschaften der echten Cowpox besitze, führte zur Herstellung von Lymphquellen, welche in den letzten Jahren

Digitized by Google

wegen der bei Anwendung des humanisirten Stoffes möglicherweise verbundenen Gefahren eine hohe Bedeutung erlangt haben.

Die vier Hauptrepräsentanten sind folgende:

1. Die originäre, genuine, ursprüngliche Lymphe. Die am fünften Tage wirksame Lymphe ist von wasserheller oder mehr gelblicher Farbe. Ihre Impftauglichkeit dauert entsprechend dem raschen Verlauf der Kuhpocken nur 24 Stunden. In Folge dessen eignet sie sich hauptsächlich nur zu directen, sofortigen Impfungen von Kuh auf Mensch. Aufbewahrt verliert sie bald ihre Haftungsfähigkeit. Im Gegensatz zu den von humanisirter Lymphe herrührenden Impfpocken sind die durch originäre Lymphe erzeugten der Beschreibung nach erheblich größer und von stärkeren örtlichen wie allgemeinen Erscheinungen begleitet. In der dritten und vierten Generation beim Menschen fortgeführt, sollen die von der originären Lymphe herstammenden Vaccinen den nach Verimpfung humanisirten Stoffes entstandenen gleichen.

2. Die humanisirte Lymphe. Als solche bezeichnet man denjenigen Impfstoff, welcher durch Einimpfung der originären Lymphe in den Vaccinepusteln des Menschen sich bildet. Von Arm zu Arm weitergeimpft, haften der Lymphe bis zur vierten Generation noch mehr oder weniger die Eigenthümlichkeiten des ursprünglichen Stoffes an. Von da ab kommen die besonderen Vorzüge der humanisirten Lymphe zur Geltung. Dieselben bestehen vor Allem in der durch vieljährige Erfahrung bestätigten Sicherheit der Wirkung. Als weiterer Vorzug kommt in Betracht die Einfachheit der Impftechnik, die kostenlose Gewinnung des Impfstoffes. Von Arm zu Arm übertragen, haftet die humanisirte Lymphe fast absolut sicher. In Glasröhrchen aufbewahrt bleibt ihre Wirksamkeit lange Zeit hindurch erhalten. Der Verlauf der Impfpocken ist ein regelmäßiger und in seinen örtlichen wie allgemeinen Krankheitserscheinungen viel milderer, als der nach Impfung mit originärer Lymphe.

Die humanisirte Lymphe stellt eine durchsichtige, wasserklare, wenig klebrige Flüssigkeit dar, welche vom vierten oder fünften Tage ab in den Impfpocken auftritt und bis zum achten Tage ihre Virulenz bewahrt. Vom neunten Tage an, zur Zeit der eitrigen Umwandlung des Pockeninhalts, beginnt ihre Haftbarkeit abzunehmen. Die Verimpfung der Lymphe nach dem achten Tage ist deshalb verboten.

Ueber die Gewinnung der humanisirten Lymphe, welche, solange die Impfung mit Thierlymphe für die öffentlichen Impfungen nicht zur Ausführung gelangen kann, noch weiterhin benutzt werden darf, hat die Reichsimpfcommission genau präcisirte Vorschriften entworfen. In jedem Falle muß der Abimpfling einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen werden. Die Commissionsbeschlüsse schreiben vor: Der Abimpfling soll wenigstens sechs Monate alt, ehelich geboren und nicht das erste Kind seiner Eltern sein. Die Abimpflinge müssen zuvor einer genauen Untersuchung unterzogen werden, um ihre völlige Gesundheit und gute Ernährung festzustellen. Kinder, welche aus Familien stammen, in denen hereditäre Krankheiten vorgekommen sind, oder deren Mütter mehrmals abortirt oder Frühgeburten überstanden haben, dürfen —

letztere wegen der Gefahr der Uebertragung der Syphilis — nicht als Abimpflinge benützt werden. Insbesondere soll der Abimpfling frei sein von Geschwüren, Schrunden und Ausschlägen aller Art, von Condylomen an den Gesäßtheilen, an den Lippen, unter den Armen und am Nabel, von Drüsenanschwellungen, chronischen Affectionen der Nase, Augen und Ohren, wie von Anschwellungen und Verbiegungen der Knochen; es darf demnach die Abimpfung nicht erfolgen, wenn irgend ein Symptom von Syphilis, Scrophulosis, Rhachitis oder irgend einer anderen constitutionellen Krankheit besteht. Lymphe von Revaccinirten darf nur im Nothfall, aber nie zum Impfen von Erstimpflingen Verwendung finden. Die Abnahme der Lymphe darf nicht später als am gleichnamigen Tage der auf die Impfung folgenden Woche stattfinden. Die zur Abimpfung benützten Blattern müssen reif und unverletzt sein und auf einem nur mäßig entzündeten Boden stehen. Blattern, welche den Ausgangspunkt für Rothlauf gebildet haben, dürfen in keinem Falle zur Abimpfung benützt werden. Mindestens zwei Blattern müssen am Impfling unverletzt bleiben.

Die Eröffnung der Blattern geschieht durch Stiche oder Schnittchen in der Weise, daß der Impfarzt mit seiner linken Hand den Oberarm des Abimpflings umfaßt und mittelst der Spitze einer scharfen Lanzette den ringförmigen Wulst der Blatter mehrfach ansticht oder oberflächlich aufritzt. Verletzungen des Pockenbodens müssen hierbei vermieden werden. Die Lymphe tritt spontan in kleinen Perlen hervor. Das Quetschen der Blattern oder das Drücken ihrer Umgebung zur Vermehrung der Lymphmenge ist zu vermeiden. Nur solche Lymphe darf benutzt werden, welche freiwillig austritt und, mit bloßem Auge betrachtet, weder Blut, noch Eiter enthält. Uebelriechende oder sehr dünnflüssige Lymphe ist zu vermeiden. Der Inhalt einer Vaccinepustel reicht für 4 bis 6 Weiterimpfungen aus.

Am sichersten haftet die Lymphe bei directer Impfung von Arm zu Arm. Soll dieselbe zur Ausführung kommen, so wird nach dem Hervortreten der Lymphe das Impfinstrument alsbald möglichst mit der genügenden Lymphe armirt und sofort die Impfung vollzogen. In dem Falle, dass der Impfstoff nicht ausreicht, reinige man vor der abermaligen Entnahme erst das Impffeld. „Nie vergesse der Impfarzt, daß sein Thun dem Abimpflinge, wie dem Impflinge schaden kann, wenn er es an der nöthigen Vorsicht fehlen läßt.“ (Voigt.)

Der besonders bei Massenimpfungen oft recht fühlbar werdende Mangel an geeigneter Lymphe führte dazu, die künstliche Vermehrung des Impfstoffes durch geeignete Verdünnungen anzustreben. Mit destillirtem Wasser zu gleichen Theilen vermischt, erweist sich die Lymphe in demselben Grade wirksam, wie die unverdünnte. Stärkere Verdünnungen erfordern entsprechend mehr Lymphe. Von hervorragender Bedeutung ist die von Feiler und und E. Müller empfohlene Verdünnung der Lymphe mit Glycerin, durch welches die Haltbarkeit der Lymphe erhöht und eine Vermehrung des Impfstoffes unbeschadet seiner Wirksamkeit bewirkt wird. Nur reinstes Glycerin darf nach den Commissionsbeschlüssen mit der Lymphe vermischt werden. Die Mischung soll nur mittelst

Digitized by Google

eines reinen Glasstabes geschehen. Der Zusatz von Glycerin geschieht gewöhnlich im Verhältniß von 1 : 1 oder 1 : 2; aber selbst erheblichere Verdünnungen wie 1 : 10 erweisen sich noch als völlig brauchbar. Die Verdünnung wird meist in einem Uhrschälchen oder kleinem Gläschen vorgenommen, in welches die aus der Impfpocke stammende Lymphe übertragen wird. Es empfiehlt sich nicht den Glycerinzusatz mit dem Augenmaß zu bestimmen. Am geeignetsten erweisen sich hierzu die Capillarröhren selbst, indem auf ein Capillarrohr Lymphe 1, 2 oder mehr Capillaren reinstes Glycerin gesetzt werden. Die Mischung wird mittelst eines sterilisirten Glasstabes vorgenommen und die Lymphe alsbald in die Capillaren eingesaugt.

Die Aufbewahrung der Lymphe für späteren Gebrauch geschah ursprünglich in trockener Form. Jenner benützte hierzu, wie vordem die Inoculatoren der Blattern, Leinenfäden, welche mehrfach durch die frische Lymphe gezogen und nach dem Trocknen in Glasgefäßen aufbewahrt wurden. Bei der Impfung wurde ein kleines Stück des Fadens abgeschnitten und vermittelst eines Pflasters in dem Impfschnitt befestigt. Von anderen Aerzten wurde die in einem Uhrschälchen gesammelte Lymphe eingetrocknet und das aus dem Rückstande gewonnene Pulver später verimpft. Jetzt dürfen zur Conservirung in trockenem Zustande nur Platten oder Gefäße aus Glas, oder Stäbchen aus Elfenbein, Fischbein oder Horn benützt werden. Zum Anfeuchten der trockenen Lymphe ist reines Wasser oder Glycerin oder eine Mischung von beiden zu verwenden.

Die häufigste Form der Aufbewahrung ist jetzt die in flüssigem Zustande. Sie hat in reinen, gut verschlossenen Capillarröhren oder Glasgefäßen von 1—2 Ccm. Inhalt zu geschehen. Die Füllung der cylinder- oder spindelförmigen Capillarröhren erfolgt in der Weise, daß das Capillarrohr schräg abfallend oder horizontal an die austretende Lymphe gehalten wird. Capillaren dickeren Calibers bedürfen eventuell des Ansaugens mittelst Gummischlauches. Nachdem das Capillarrohr sich spontan bis etwa zu drei Viertheilen gefüllt hat, wird das trockene Ende an der Flamme zugeschmolzen oder mit Siegellack verklebt. Man vermeide hierbei eine zu starke Erhitzung, um nicht die Wirksamkeit der Lymphe zu schädigen. Nunmehr wird auch das andere Ende mit Wachs, Lack oder Guttapercha verschlossen. Zusätze antiseptischer Flüssigkeiten: Thymol-, Bor-, Salicylsäure und Sublimat erhöhen die Haltbarkeit der Lymphe nicht und sind nicht mehr gestattet.

Der Impfarzt hat aufzuzeichnen, von wo und wann er seine Lymphe erhalten hat, den Namen des Abimpflings und den Tag der erfolgten Abnahme. Die Lymphe selbst ist bei Aufbewahrung derart zu bezeichnen, daß später über die Abstammung derselben ein Zweifel nicht bestehen kann.

Die Aufbewahrung der Lymphe geschieht an einem kühlen, gleichmäßig temperirten Orte, etwa dem Keller; sie ist vor einer Abkühlung bis auf den Gefrierpunkt und vor einer Erwärmung auf mehr als 50° C. zu schützen.“ Die sichere Haftbarkeit der so conservirten Lymphe erlischt allmählich, kann aber selbst nach 10 Jahren noch vorhanden sein.

Digitized by Google

Beim späteren Gebrauch wird die Lymphe auf eine sorgfältig gereinigte Glasplatte oder Uhrschälchen mittelst eines Ausblaserohrs ausgeblasen und eventuell noch mit Glycerin verdünnt. Alle zur Aufbewahrung dienenden Gegenstände dürfen erst nach gründlicher Reinigung und Desinfection (am besten durch Auskochen mit Wasser) zum zweitenmale benutzt werden.

3. Die Retrovaccinlymphe. Das Verfahren der Rückimpfung humanisirter Lymphe auf Kühe und Kälber wurde schon zu Zeiten JENNER's ausgeführt, um einerseits den Beweis zu liefern, daß die Reproduction der Vaccine auf Kälber stattfinde (WOODVILLE, COLEMAN, FRANK, VALENTIN u. A.), andererseits um die Regeneration der Lymphe anzustreben und genügende Mengen von Impfstoff zu erhalten (SACCO, BREMER u. A.).

Die technischen Schwierigkeiten wie Verschiedenheiten in der Gewinnungsmethode sind wohl die Ursache der bis vor wenigen Jahren noch erheblich divergirenden Ansichten über den Werth der Retrovaccinelymphe, deren Haft- und Haltbarkeit noch viel zu wünschen übrig ließ, gegenüber der humanisirten Lymphe. Die große Bedeutung des Retrovaccinationsverfahren für die allgemeine Einführung des animalen Impfstoffes ist besonders in neuerer Zeit durch PFEIFFER hervorgehoben worden. Auf Grund langjähriger eigener Erfahrungen ist nach PFEIFFER die mit dieser Methode gewonnene Lymphe in Bezug auf die Entwicklung der Pusteln, auf Schutzkraft und Gebrauchsfähigkeit den echten Cowpox mindestens gleichwerthig, wenn nicht sogar überlegen. Aus einer langen Reihe von Vergleichen über die Wirkung der Retrovaccine und die des humanisirten Stoffes haben sich PFEIFFER als constante Eigenthümlichkeiten ergeben, daß die Bläschenbildung bei Retrovaccinelymphe sich entschieden später zeigt als bei humanisirter Lymphe. Ferner zeigen sich die Retrovaccinepusteln am 7. Tage kleiner, runder, blasser. Die entzündlichen Erscheinungen sind weniger intensiv bei der Retrovaccinelymphe, aber der gleichmäßig schöne Vaccineverlauf, welcher bei der Kinderlymphe beobachtet wird, ist viel seltener. Die Fortimpfung der Retrovaccine von Kalb zu Kalb bessert den Stoff nicht; es tritt im Gegentheil oft schon in der 3—4 Generation eine Degeneration ein. Deswegen scheint es nicht rathsam, Lymphe späterer Generation zu verimpfen. Einen unverkennbaren Einfluß auf die Entwicklung der Retrovaccine hat der Gesundheitszustand des Kalbes. Schwache oder kränkliche Thiere führen leicht eine Degeneration der Lymphe herbei. Letztere ist insofern praktisch von geringerer Bedeutung, als beim Kälberimpfen durch die Mischung von 2—3 Lymphstämmen humanisirten Ursprungs sich fast mit absoluter Sicherheit eine Lymphe erhoffen läßt, welche einer durch längere Generationen fortgepflanzten Variolavaccine in ihrer Wirkung gleichsteht.

4. Die animale Lymphe ist der durch Weiterimpfung von Kuh zu Kuh oder Färse zu Färse fortgeleitete originäre Impfstoff, welcher also mit den menschlichen Säften in keiner Berührung steht. Mit besonderen mystischen Eigenschaften ausgestattete originäre Kuhpocken sind bisher noch nicht beobachtet worden. Es liegt daher kein Grund vor, nur derjenigen Kälber-

Digitized by Google

lymphe die Bezeichnung „animaler Stoff“ zuzugestehen, welche ihren Stammbaum bis nach Beaugency, Passy u. dergl. m. nachweisen kann (Pfeiffer).

Die Fortpflanzung des originären Kuhpockenstoffes von Kuh zu Kuh ist zuerst in ununterbrochener Cultur von dem Neapolitaner Negri (1840) (daher auch neapolitanische Methode genannt) zur Ausführung gebracht worden. Das von Negri eingeschlagene Verfahren bestand darin, daß bei 3—4, später 8—12 monatlichen Kälbern auf der rechten Bauchseite eine Hautstelle glatt rasirt und mit circa 70 Impfschnitten versehen wurde. In dieselben rieb er die von der vorausgegangenen Generation stammende Lymphe ein. Die Abnahme der Lymphe, welche nach Ablauf von 63 Stunden bis zum Ende des 6 Tages vorgenommen werden konnte, geschah in der Weise, daß die einzelne Impfpocke excidirt und möglichst gründlich ausgeschabt wurde. Der hiedurch gewonnene Brei wurde als wirksamer Impfstoff verwandt.

Lanoix führte die Negri'sche Methode 1864 in Frankreich, Warlomont 1865 in Brüssel und Pissin in demselben Jahre in Berlin ein.

Lanoix modificirte Negri's Verfahren, indem er Quetschpincetten um den Grund der Pocke legte, um so die Lymphe auszupressen. Wegen häufigeren Fehlschlagens der Impfung mittelst des in Capillarröhren aufgefangenen Stoffes empfahl Lanoix die directe Abimpfung vom Kalbe. Da der Quetschsaft der Kälberlymphe nur wenig organische Bestandtheile enthält, daher weniger zuverlässig ist, so kehrte Bezeth (Rotterdam 1871) wieder zu dem ursprünglichen Negri'schen Verfahren der Auskratzung der ganzen, mit der Lanoix'schen Klemmpincette gefaßten Pocke zurück (holländische Methode). Durch Reissner wurde die Auskratzung der Pockenpustel ohne Anwendung der Pincette mittelst des scharfen Löffels empfohlen.

Um die Vervollkommnung der Technik der animalen Impfung haben sich in Deutschland besonders Pfeiffer, Risel, Reissner und Pissin große Verdienste erworben. Eine eingehende Darstellung der animalen Vaccination ist von Pfeiffer in seinem bekannten Buche: Die Vaccination und ihre Technik mit besonderer Berücksichtigung der animalen Vaccination, Tübingen 1884, gegeben.

Im Frühjahr 1886 hat eine Sachverständigen-Commission einen Entwurf über die Gewinnung, Aufbewahrung und Versendung von Thierlymphe durchberathen, welcher am 28. April vom Bundesrath genehmigt worden ist. Die Commissionsbeschlüsse bestimmen, daß zur Gewinnung von Thierlymphe nur solche Thiere zu wählen sind, deren völliger Gesundheitszustand vor dem Impfen durch einen Thierarzt festgestellt ist. In der Regel sind Kälber zu benutzen, welche mindestens 3 Wochen alt sind und einen von Eiterung und Entzündung freien Nabel haben. Kälber im Alter von 5 Wochen und darüber sind den jüngeren vorzuziehen. Nur im Nothfall dürfen ältere Rinder benützt werden. Nach der Abnahme des Impfstoffes sind die Thiere zu schlachten und wiederum von einem Thierarzt zu untersuchen. Die Untersuchung hat sich insbesondere auf den Nabel und die Nabelgefäße, das Bauch- und Brustfell, die Lunge, Leber und Milz zu erstrecken.

Digitized by Google

Der gewonnene Impfstoff darf nur dann an die Impfärzte abgegeben werden, wenn die nach dem Schlachten des Thieres angestellte thierärztliche Untersuchung ergeben hat, daß das Thier gesund war. Des Weiteren werden Vorschriften gegeben über die Pflege und Ernährung der Impfthiere. Bei der Vornahme der Impfung und der Impfabnahme sollen nur solche Instrumente und Utensilien in Gebrauch kommen, welche eine gründliche Reinigung und Desinfection zulassen; sie sind von anderweitiger Benutzung ausgeschlossen, vor und nach jedesmaligem Gebrauch zu reinigen, beziehungsweise zu desinficiren.

Als Impfstelle ist zu benutzen: bei jungen Thieren die Hinterbauchgegend vom Damm bis in die Gegend des Nabels, sammt dem Hodensack und der Innenfläche der Schenkel, bei älteren Thieren der Hodensack, das Euter, der Milchspiegel sammt der Umgebung der Vulva. Die zur Impfung bestimmte Fläche ist zu rasiren und mit Seife und warmen Wasser gründlich zu reinigen. Darnach ist sie mit einer 1 pro Mille Sublimatlösung oder 3 pro Mille Carbolsäurelösung zu desinficiren und schließlich mit abgekochtem Wasser abzuspülen. Die Impfung kann mit Stichen, kürzeren oder längeren Schnitten, sowie über kleinere oder größere Flächen ausgedehnten Scarificationen, Pfeiffer'sche Flächenimpfung, ausgeführt werden. Zur Impfung des Thieres kann benutzt werden: 1. Menschenlymphe aus den Schutzpocken von Erstimpflingen, über deren Gesundheit kein Zweifel besteht; Revaccinationslymphe ist nur im Nothfall nach sorgfältiger Prüfung des Gesundheitszustandes des Abimpflings zu verwerthen. 2. Thierlymphe in der zur Menschenimpfung zugelassenen Beschaffenheit. 3. die festen und flüssigen Bestandtheile der sogenannten natürlichen Kuhpocken. Die Abnahme des Impfstoffes darf nur aus gut entwickelten Blattern vor dem Eitrigwerden derselben und bevor sich eine erhebliche Röthe der Umgebung einstellt, vorgenommen werden. Sorgfältige Reinigung der Impffläche mit Seife und warmen Wasser unter Entfernung aller der Blattern und ihrer Umgebung anhaftenden Borken ist der Abnahme des Impfstoffes vorauszuschicken. Letztere kann mit oder ohne Anwendung von Quetschvorrichtungen mittelst der Lanzette, des scharfen Löffels oder des Spatels vorgenommen werden. Das Gewebe der Blattern ist dabei durch Schaben und Kratzen möglichst vollständig zu entfernen. Die Blatterborken dürfen nicht als Impfstoff verwerthet werden.

Die Versendung des aus den Blattern gewonnenen, nicht präparirten Impfstoffes ist untersagt. Die Vermischung des gesammten an demselben Tage gewonnenen Impfstoffes ist erlaubt. Zur Aufbewahrung und Versendung des Impfstoffes sind nur reine, gut verschlossene Haarröhrchen oder sonstige Glasgefäße zu benutzen, welch letztere blos mit einem guten Kork verschlossen zu werden brauchen. Nochmalige Benützung der zur Aufbewahrung dienenden Gegenstände dürfen erst nach gründlicher Reinigung oder Desinfection erfolgen.

Mit der zur Aufbewahrung und Versendung des Impfstoffes erforderlichen Maßnahme ist alsbald nach der Abnahme desselben vom Thiere zu beginnen. Der Impfstoff ist aufzubewahren: *a)* schnell getrocknet in Form eines feinen Pulvers, oder *b)* nach

Digitized by Google

sorgfältigem Verreiben in einem Mörser mit reinstem Glycerin (dessen Verdünnung mit destillirtem Wasser gestattet ist) in Form einer Extractconsistenz, beziehungsweise Syrupconsistenz, oder *c)* nach Verreiben mit Glycerin mit Absetzenlassen der festen Bestandtheile in Form der letzteren oder in Form der über ihnen stehenden mehr oder weniger klaren Flüssigkeit.

Durch geeignete Verfahren hat man den Ertrag eines Impfkalbes auf 5000 und mehr Portionen guter verimpfbarer Lymphe gesteigert.

Im Interesse einer sachgemäßen Ausübung des Impfgeschäftes sollen nach den Commissionsbeschlüssen Centralinstitute zur Gewinnung animaler Lymphe errichtet werden, welche die gesammte für die öffentlichen Impfungen erforderliche Lymphe zu liefern haben. In Preußen [1]) werden voraussichtlich derartige Anstalten von einem solchen Betriebsumfang errichtet werden, daß jede derselben für eine Provinz dem vollen Bedürfniß zu entsprechen vermag. Vorläufig sind vier derartige Anstalten zu Berlin, Halle a. S., Kiel und Kassel im Betriebe. In Bayern besteht ein Central-Impfinstitut in München und eine Localanstalt in Nürnberg. In Sachsen sind 4 große Impfinstitute, und zwar in Dresden, Bautzen, Leipzig, Frankenberg, in Württemberg 2 Impfinstitute, in Stuttgart und Cannstatt, in Baden 1 Impfinstitut zu Karlsruhe (früher Pforzheim), in Hessen 1 Impfinstitut in Darmstadt, in Mecklenburg ein Impfinstitut zu Schwerin für beide Großherzogthümer, in den thüringischen Staaten ein Impfinstitut zu Weimar, in Anhalt 1 Impfinstitut zu Bernburg, in Elsaß-Lothringen zu Metz und Straßburg, außerdem in Lübeck, Hamburg, Bremen je ein Impfinstitut errichtet.

Noch vor wenigen Jahren stand die animale Lymphe betreffs ihres Impferfolges unzweifelhaft hinter der humanisirten zurück. Es galt dies wenigstens für die in Deutschland gewonnene Lymphe, während in Italien schon im vorigen Decennium der Impferfolg mit animaler Lymphe den mit humanisirter übertraf. So wurde in den Jahren 1871—74 nach den Veröffentlichungen des Mailänder Comités für animale Impfung bei Erstimpflingen mit animaler Lymphe 98·7%, bei Verwendung humanisirter Lymphe 97·33% Erfolg erzielt. Ebenso günstige Resultate wie in Italien wurden auch bei Verwendung der animalen Lymphe schon vor Jahren in Belgien und Holland erzielt. Warlomont hatte 1877 bei Erstimpfungen 99·6% Erfolg. Auch in Deutschland ist in den letzten Jahren der Erfolg der animalen Vaccination durch die Verbesserung der Gewinnungs- und Conservirungsmethoden ein sehr günstiger geworden. So erzielte Pfeiffer in Weimar mit Stäbchenlymphe und später mit Emulsionslymphe durchschnittlich 98·6%, Voigt in Hamburg bei directer Impfung vom Kalbe und mit Plattenlymphe 98·7%, im Jahre 1885 durch Verimpfung von Thymolglycerinlymphe sogar 99·4% bei Erstimpflingen, 81·1% Erfolg bei Revaccinanden. Mit Stäbchenlymphe und bei directer Verimpfung vom Kalb erhielt Hay in Wien 98%, Reissner in Darmstadt mit seiner pulverisirten Lymphe 98·6%, Pissin in Berlin

[1]) Veröffentlichungen des kaiserl. Gesundheitsamtes, 1887, Nr. 45.

Digitized by Google

circa 98·3% Erfolg bei Erstimpflingen, 91% bei Wiederimpflingen, Risel in Halle erzielte 97·8% Erfolg.

Je zuverlässigeren und geübteren Händen die Gewinnung und Conservirung der animalen Lymphe anvertraut ist, desto sicherer ist der Erfolg. Es ist zu erwarten, daß bei der angestrebten Centralisirung der Impfgewinnung in den nächsten Jahren allerorts der Impferfolg mit animaler Lymphe ein gleich guter sein wird.

8. Technik und Hygiene der Impfung.

Die Ausführung des Impfgeschäftes in Deutschland ist nur approbirten Aerzten gestattet. Die Aufstellung der Impfbezirke wie die Ernennung der Impfärzte für die öffentlichen Impfungen erfolgt in einzelnen Staaten durch die Regierung, in Preußen durch die Kreis- oder Amtsverbände. Jedoch soll die Vornahme öffentlicher Impfungen, um eine gleichartige Regelung und Durchführung des Impfgeschäftes allmählich zu ermöglichen, nach dem Beschluß der Impfcommission, welche vom Bundesrath genehmigt worden ist, in Zukunft nur beamteten Aerzten übertragen werden, deren Bestellung durch die Staatsbehörde erfolgt. Jeder Impfarzt ist mindestens alle drei Jahre einer Revision zu unterziehen, welche durch den zuständigen Kreismedicinalbeamten zu erfolgen hat. Betreffs der technischen Vorbildung der Aerzte wird bestimmt, daß die Unterweisung in der Impftechnik einen obligatorischen Lehrgegenstand in jedem Sommersemester bilden soll. Von dem Lehrer ist jedem Studirenden, welcher in der Technik unterwiesen worden ist, ein Zeugniß auszustellen, daß sich derselbe die erforderlichen Kenntnisse über Gewinnung und Conservirung der Lymphe erworben hat, und in welchem zutreffenden Falls bescheinigt wird, daß der Besitzer je zwei öffentlichen Impfungs-, Wiederimpfungs- und Impfnachschauterminen beigewohnt hat. Bei der Staatsprüfung ist in dem Prüfungsabschnitt Hygiene die Kenntniß der Impftechnik und des Impfgeschäftes zu verlangen.

Im Anfang eines jeden Kalenderjahres wird durch das Standesamt und die Ortspolizeibehörde ein alphabetisch geordnetes Verzeichniß derjenigen Kinder aufgestellt, welche im verflossenen Jahre geboren, oder deren Impfung im Vorjahre unterblieben oder ohne Erfolg gewesen ist (Liste der zur Erstimpfung vorzustellenden Kinder). Desgleichen haben die Schulvorsteher ein Verzeichniß derjenigen Kinder der Ortspolizeibehörde einzureichen, welche im laufenden Kalenderjahre ihr zwölftes Lebensjahr zurücklegen (Liste der zur Wiederimpfung vorzustellenden Kinder). Bisher ist das 12. Lebensjahr in praxi für die Revaccination noch festgehalten. Diese Impflisten werden von der Polizeibehörde dem Impfarzt übersandt. Die Privatärzte erhalten von der Ortspolizeibehörde unausgefüllte Listen für Erst- und Wiederimpfung. Die Ausfüllung der einzelnen Columnen der Listen mit den Personalien und den Notizen über die Impfung haben die Privatärzte in ihren Listen selbst zu besorgen.

Nach den Bestimmungen des Reichsimpfgesetzes sind die Impftermine von Anfang Mai bis Ende September festzusetzen. Die einzelnen öffentlichen Impftermine werden in der Regel von der Ortspolizeibehörde unter Zuziehung des Impfarztes bestimmt und öffentlich bekannt gemacht. Die heißen Sommermonate werden

Digitized by Google

möglichst zu vermeiden sein, da erfahrungsgemäß während der Hitze die Impfpocken leichter zu entzündlichen Erscheinungen hinneigen, als in kühlerer Jahreszeit. Andererseits ist die rauhe Frühlings- und Spätherbstzeit nicht zur Abhaltung von Impfterminen günstig, da bei dem Transport der Impflinge Erkältungskrankheiten zu befürchten sind. Die Vorschriften, welche durch die Reichsimpfcommission gegeben werden, lauten: „An Orten, an welchen ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen in größerer Verbreitung auftreten, ist die Impfung während der Dauer der Epidemie nicht vorzunehmen. Erhält der Impfarzt erst nach Beginn des Impfgeschäftes davon Kenntniß, daß derartige Krankheiten in dem betreffenden Orte herrschen, oder zeigen sich dort auch nur einzelne Fälle von Impfrothlauf, so hat er die Impfung an diesem Orte sofort zu unterbrechen und der zuständigen Behörde davon Anzeige zu machen. Hat der Impfarzt einzelne Fälle ansteckender Krankheiten in Behandlung, so hat er in zweckentsprechender Weise deren Verbreitung bei dem Impfgeschäfte durch seine Person zu verhüten. Bereits bei der Bekanntmachung des Impftermins ist dafür Sorge zu tragen, daß die Angehörigen der Impflinge gedruckte Verhaltungsvorschriften für die öffentlichen Impfungen und über die Behandlung der Impflinge während der Entwicklung der Impfblattern erhalten."

Die Angehörigen der Impflinge werden angewiesen, die Kinder zum Impftermine mit rein gewaschenem Körper und mit reinen Kleidern zu bringen und für möglichst große Reinhaltung auch nach dem Impfen zu sorgen. Aus einem Hause, in welchem ansteckende Krankheiten, wie die oben genannten, herrschen, dürfen die impfpflichtigen Kinder nicht zum allgemeinen Impftermine gebracht werden. Die Ortspolizeibehörden werden angewiesen, für die öffentlichen Impfungen helle, heizbare, genügend große, gehörig gereinigte und gelüftete Räume bereit zu halten, welche womöglich auch eine Trennung des Warteraumes vom Operationszimmer gestatten. Um eine Ueberfüllung der Impfräume zu verhüten, hat sich die Zahl der vorzuladenden Impflinge nach der Größe der Impfräume zu richten. Möglichst soll vermieden werden, daß die Impfung mit der Nachschau früher Geimpfter, wie die gleichzeitige Impfung von Vaccinanden und Revaccinanden zusammenfällt.

Der Impfarzt hat zur rechten Zeit dafür Sorge zu tragen, daß er in den Besitz der zur Impfung nothwendigen Lymphe gelangt. Zur Vornahme der öffentlichen Impfungen soll in Zukunft nur animaler Impfstoff zur Verwendung gelangen. Der Impfarzt wendet sich zu diesem Behufe an eine der unter staatlicher Aufsicht stehenden Lymphe-Erzeugungsanstalten. Die Bestellung muß 14 Tage vor dem Impftermine unter Angabe der Größe und der Zeit des gewünschten Bedarfs erfolgen. Die Verabfolgung der Lymphe erfolgt kostenfrei. Die Aufbewahrung derselben hat bis kurz vor dem Gebrauch möglichst an einem kühlen Orte zu geschehen. Auch die Privatärzte erhalten auf Wunsch ihren Bedarf an animalem Lymphstoff aus den staatlichen Instituten, wofür ein Entgeld zu entrichten ist.

Digitized by Google

Bei eventueller Verwendung humanisirten Impfstoffes, dessen

Entnahme zu Beginn des Impfgeschäftes von den Impfärzten aus den Landesinstituten geschieht, hat der Impfarzt für seinen weitern Bedarf durch Vornahme von Abimpfungen zu sorgen. Dieselben haben unter den entsprechenden Vorsichtsmaßregeln zu erfolgen. Für den preußischen Staat gilt die Bestimmung, daß, wenn etwa dem Impfarzt die persönliche Entnahme der Lymphe von geeigneten Impflingen unmöglich wird, die Verwendung eines aus zuverlässiger Quelle bezogenen Impfstoffes gestattet ist. Vor Verimpfung desselben muß eine sorgfältige Untersuchung auf seine Reinheit und Unschädlichkeit erfolgen.

Die Erstimpflinge sollen nicht später geimpft werden, als in dem auf ihr Geburtsjahr folgenden Kalenderjahre. Die Namen derjenigen Kinder, welche im Geburtsjahre zur Impfung gebracht werden, sind in eine besondere Liste — Liste der im Geburtsjahr zur Impfung gelangenden Kinder — einzutragen. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, die Kinder nicht früher zu impfen, als bis sie das Alter von drei Monaten überschritten haben. Unzweifelhaft besitzen Neugeborene, wie schon der Fötus, eine geringere Hinneigung für das Contagium der Variola und Vaccine, als mehrmonatliche Kinder, bei denen die Empfänglichkeit eine ausgesprochene ist. Sehr kräftige Lymphe ruft allerdings auch bei Neugeborenen den Ausbruch der Jenner'schen Bläschen hervor; ihre Entwicklung ist aber von keinen Allgemeinerscheinungen begleitet. Die Impfbläschen gleichen den bei kachectischen Kindern entstandenen. Beim drohenden Ausbruch einer Pockenepidemie ist die Impfung Neugeborener gestattet wegen der hohen Lebensgefahr, in welche dieselben bei einer Pockenerkrankung gerathen. Selbstverständlich muß die Impfung dem zarten Alter entsprechend zur Ausführung kommen. Kinder, welche an schweren acuten oder chronischen, die Ernährung stark beeinträchtigenden oder die Säfte verändernden Krankheiten leiden, sollen in der Regel nicht geimpft, noch revaccinirt werden. Mäßige Grade von Darmcatarrh und Bronchitis, Rhachitis, Scrophulose und selbst congenitaler Syphilis lassen, wenn keine Kachexie besteht, unbedenklich die Impfung zu. Kinder mit universellen Eczemen werden, um nicht einen neuen Reiz auszuüben, zurückgestellt, ebenso hydrocephalitische Kinder, da bei letzteren gefahrdrohende Convulsionen beim Ausbruch der Blattern beobachtet worden sind.

Die unter den Aerzten früher vielfach verbreitete Annahme, daß während einer Pockenepidemie durch die Impfung die Disposition zu den Blattern geweckt oder erhöht werde, entbehrt der Begründung. Vielmehr sind zahlreiche Epidemien nur allein durch die rasche Impfung aller Nichtgeimpften wirksam bekämpft worden. Es ist hervorzuheben, daß die Impfung selbst im Incubationsstadium der Blattern ausgeführt, einen unverkennbaren mitigirenden Einfluß auf den Krankheitsproceß ausübt. So berichtet Coste, daß in der Gegend von Montpellier bei einer Blatternepidemie, wo circa der siebente Erkrankte anfangs starb, energisch geimpft und 733 Vaccinationen und Revaccinationen ausgeführt wurden. Beim vierten Theil dieser Individuen fiel die Impfung in das Incubationsstadium der Blattern. Keiner der Geimpften starb, vielmehr kamen nicht einmal schwere Erkrankungsfälle vor. „Von 144 während der Incubation von Variola von Welch geimpften Fällen wurden 28 vollständig, 11 fast voll-

Digitized by Google

ständig vor Variola bewahrt, in 19 Fällen war der Einfluß sehr bemerkenswerth, in 20 nur theilweise und in 66 gleich Null. In 54 Fällen wurde die Vaccination nur 2—7 Tage vor Ausbruch der Pocken ausgeführt; davon starben 42%. In 90 Fällen, in denen die Vaccination frühzeitiger gemacht wurde, starben dagegen nur 15%. An dem betreffenden Orte starben von den Nichtvaccinirten zur selben Zeit 59%."

Zur Vornahme der Impfung ist der Oberkörper der Kinder völlig zu entkleiden, so daß sich der Arzt von der Sauberkeit und dem Gesundheitszustand des Impflings überzeugen kann. Kinder mit unreinem Körper und schmutzigen Kleidern können von der Impfung zurückgewiesen werden. Die Revaccinanden haben ihren völlig entblößten linken Oberarm zu präsentiren.

Als Impfinstrumente sind nur solche zu wählen, deren Reinigung leicht ist. Neben den gewöhnlichen Lanzetten für die Impfung mit humanisirtem Stoff sind für die Impfung mit animaler Lymphe zu empfehlen: Die Impffeder von Risel, die Impflanze von Chalybaeus die Impflanzette von Kerstein und das Impfmesser von Pfeiffer.

Die Impfung wird zumeist am Oberarm vorgenommen, und zwar an der äußeren Seite oberhalb der Ansatzstelle des Musculus deltoides. Bei Mädchen hat man darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Schnitte weder zu weit nach abwärts, noch nach aufwärts gelegt werden, damit die Impfnarben von einem kurzen Hemdärmel bedeckt werden können.

Kurz vor der Vornahme der Impfung bringt der Impfarzt die jeweilig nöthige Menge des Impfpräparates auf ein mit peinlicher Sorgfalt gereinigtes Uhrschälchen. Zum Anfeuchten des trockenen animalen Impfstoffes muß chemisch reines Glycerin oder reines destillirtes Wasser oder eine Mischung von beiden zu einem dicken Brei mit dem Lymphpräparat verrieben werden. Uebrig gebliebene Mengen sind zu vernichten.

Während der Vornahme der Impfung sitzt der Impfarzt mit dem Rücken gegen das Fenster gekehrt, während der Impfling mit entkleidetem Oberkörper auf dem Schooße der Mutter gehalten wird. Zur rechten Hand des Arztes steht ein Tisch, auf welchem Carbol- oder Salicylwatte, wie eine Schüssel mit reinem Wasser zur Reinigung der Instrumente aufgestellt ist. Bei Massenimpfungen muß das Wasser mehrfach erneuert werden.

Bei Erstimpflingen genügen 3—5 seichte Schnitte von höchstens 1 Cm. Länge oder bei Verwendung humanisirten Impfstoffes ebenso viele oberflächliche Stiche an jedem Arme; bei Wiederimpflingen 5—8 seichte Schnitte oder Stiche an einem Arme. Für die Revaccination wählt man wegen der regelmäßig eintretenden Lymphadenitis axillaris den linken Arm. Die Zahl der Impfstellen richtet man gewöhnlich nach der Constitution der Kinder; zarte Kinder bekommen 6, kräftige bis zu 10 Impfstellen. Dieselben müssen $1^1/_2$—2 Cm. von einander entfernt stehen. Animale Lymphe muß intensiv mit dem Gewebe der Impfstelle in Berührung gebracht werden. Die möglichst stumpfe Lancette wird zunächst mit der für die Impfung nöthigen Lymphe armirt. Alsdann werden, während die Haut der Impfstelle durch die linke Hand des Operateurs straff angezogen wird, mehr durch Kratzen als durch Schneiden seichte circa 1 Cm. lange Ritzen auf der Impfstelle

Digitized by Google

erzeugt. Ein tieferes Eindringen des Instrumentes in die Gewebe ist zu vermeiden, um nicht unnöthig Schmerzen zu erregen, wie andererseits stärkere Blutungen zu vermeiden. Etwas zeitraubend und daher weniger gebräuchlich ist die schräge Schnittführung, bei welcher man mittelst eines feinen Messerchens einen schrägen oberflächlichen Schnitt ausführt und sodann die Lymphe in die Hauttasche einstreicht. Die Kreuzschnitt- wie Kritzelimpfung, welche eine sehr innige Durchtränkung der Gewebe bei Ausführung mit animaler Lymphe erstrebten, sind jetzt bei der guten Haftbarkeit des Impfstoffes nicht mehr nöthig.

Nach jeder Impfung ist die Lancette sofort mittelst Wassers und Abtrocknung zu reinigen, wozu nur Carbol- oder Salicylwatte verwandt werden darf. Die Lymphe ist gewöhnlich schon nach 5—10 Minuten auf den Impfstellen eingetrocknet. Je inniger und sorgfältiger ihre Berührung mit der Wundfläche ist, desto sicherer der Erfolg.

Ueber die Zahl der angelegten Impfstellen, über das zur Verwendung gelangte Lymphpräparat u. s. w. sind alsbald nach jeder Impfung die betreffenden Notizen in die Impflisteu einzutragen. Hat ein Impfling in Folge einer gesetzlichen Vorschrift von der Impfung ausgeschlossen werden müssen, so erhalten die Angehörigen hierüber eine Bescheinigung. In den Impflisteu wird bemerkt, daß der Impfling in die nächstjährige Impfliste zu übertragen ist.

In den Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge wird die möglichst peinliche Reinhaltung des Kindes nach der Impfung besonders betont: „Wenn das tägliche Baden des Impflings nicht ausführbar ist, so versäume man wenigstens die tägliche sorgfältige Abwaschung nicht. Die Nahrung des Kindes bleibe unverändert. Bei günstigem Wetter darf dasselbe in's Freie gebracht werden. Man vermeide im Hochsommer die heißesten Tagesstunden und die directe Sonnenhitze. Die Impfstellen sind mit der größten Sorgfalt vor dem Aufreiben, Zerkratzen und vor Beschmutzung zu bewahren. Die Hemdärmel müssen hinreichend weit sein, damit sie nicht durch Scheuern die Impfstellen reizen."

Die Impfnachschau wird am siebenten Tage nach der Impfung abgehalten. Nach den Beschlüssen der Impfcommission ist festgesetzt: „Die Erstimpfung hat als erfolgreich zu gelten, wenn mindestens zwei Blattern zur regelmäßigen Entwicklung gekommen sind. In Fällen, in welchen nur eine Blatter zur regelmäßigen Entwicklung gekommen ist, hat sofort Autorevaccination oder nochmalige Impfung stattzufinden. Jedoch ist gleichzeitig der Impfschein auszustellen. Bei Wiederimpfungen genügt für den Erfolg schon die Bildung von Knötchen, beziehungsweise Bläschen an den Impfstellen." Ueber den Erfolg der Impfung werden in den Impflisten die nöthigen Notizen alsbald nach der Besichtigung eines Impflings gemacht.

Jeder Impfling erhält eine Bescheinigung über die vollzogene Impfung. Der Impfschein ist von den Angehörigen sorgfältig aufzuheben.

Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit

Digitized by Google

herrscht, nicht in das Impflocal gebracht werden, so haben die Eltern oder deren Stellvertreter dieses spätestens am Terminstage dem Impfarzte anzuzeigen. Bleibt ein Kind von dem Impfnachschautermine ohne genügende Entschuldigung weg, so wird hiervon die Ortspolizeibehörde benachrichtigt.

Nach Schluß des jährlichen Impfgeschäftes werden die Listen der Polizeibehörde übergeben. Letztere vervollkommnet die Listen nach den ebenfalls bis zum Jahresschluß eingegangenen Listen der Privatärzte.

Ueber das Impfgeschäft des ganzen Kreises erstattet in Preußen der Kreisphysicus alljährlich seinen Bericht an die königliche Regierung.

9. Verlauf der Schutzpocken.

In den ersten 24 Stunden nach der Impfung entwickelt sich an den Impfstellen eine leichte traumatische Reaction. Dieselbe ist bis zum dritten Tage zurückgegangen. Am Ende des dritten Tages beginnen sich die Impfstellen zu röthen und zu kleinen Knötchen anzuschwellen, deren weitere Entwicklung zu kleinen Bläschen sich bis zum siebenten Tage vollzieht. Am Schluße des siebenten Tages ist die Ausbildung der Schutzblattern vollendet, welche kleine, hirsekorngroße oder längliche, dem Impfschnitt entsprechende Efflorescenzen darstellen. Dieselben mehr breit als hoch, mit wulstigen Rändern, zeigen in der Mitte eine kleine Delle, in deren Centrum eine kleine gelbliche Borke den Impfschnitt andeutet. Die Bläschen sind, je nach der Dicke und Transparenz der Haut, bald silberperlenfarben, bald bläulichweiß und von einem schmalen, dunkelrothen Hofe umgeben, an den sich ein zweiter lichterer, allseitig diffus ausstrahlender Entzündungshof anschließt.

In der Entwicklung und dem anatomischen Bau gleichen die Vaccinen ganz und gar den Variolapusteln. Der Inhalt der Bläschen ist dünnflüssig und wasserklar und tritt bei Verletzung der Epidermisdecke aus dem wabenartigen Bau der Pocke in kleinen Perlen hervor. Vom achten Tage an beginnt sich der Inhalt zu trüben und allmählich eitrig zu werden. Das Bläschen wandelt sich zur Pustel um. Die rothe Areola erweitert sich nun mit großer Schnelligkeit, die einzelnen Höfe verschmelzen mit einander und bilden unter gleichzeitiger Schwellung der Haut der Impfstelle ein „einziges feurig- oder düsterrothes Plateau", welches die Bläschen trägt. Häufiger zeigen sich in der Nähe derselben kleine, bald wieder verschwindende, rothe, erhabene Pünktchen oder flache Flecken.

Während bis zum siebenten Tage, abgesehen von dem zuweilen an den ersten zwei Tagen bestehenden leicht febrilen Zustande, keine merkliche Veränderung des Allgemeinbefindens vorhanden zu sein pflegt, tritt mit Erreichung des Blüthestadiums der Pustel das Vaccinefieber am Ende des siebenten oder am achten Tage auf. Das Fieber von mäßiger Höhe dauert circa nur 1—1½ Tage. Die Allgemeinerscheinungen variiren; sie bestehen bald mehr, bald weniger ausgeprägt in verminderter Eßlust, Mattigkeit, vermehrter Reizbarkeit, nächtlicher Unruhe, Schlaflosigkeit, Durst, Schweiß, Empfindlichkeit der Achsellymphdrüsen. Bei manchen Impflingen tritt überhaupt keine wesentliche Störung des Allgemeinbefindens ein.

Nachdem am zehnten Tage die Höhe der localen und allgemeinen Erscheinungen erreicht ist, tritt am elften Tage der Rückgang ein. Das Fieber läßt nach, ebenso der örtliche Entzündungsproceß. Die Pusteln trocknen ein. Es bilden sich an ihrer Stelle immer dunkler werdende, schließlich rothbraune Krusten, während der Entzündungshof kleiner und blasser geworden ist. Die allmähliche Ablösung des Schorfes vollzieht sich vom 18.—28. Tage, so daß also circa nach 4 Wochen der Proceß beendet ist. Die jetzt zum Vorschein kommenden Narben haben ein charakteristisches Aussehen. In den ersten Tagen noch röthlich, nehmen sie bald ein mehr oder weniger weißes, zuweilen glänzend weißes Aussehen an. Ihre Gestalt ist bald rund, bald linsenförmig, bald länglich vertieft, mit zackigen Rändern, meist vollkommen haarlos, mit einzelnen dunklen Punkten versehen.

Unwesentliche Abweichungen von dem normalen Verlauf kommen nicht selten vor. Bei intensiv wirkender Lymphe, bei heißer Witterung, im Winter bei Aufenthalt in stark geheizten Zimmern, bei sehr kräftigen Impflingen verfrüht sich die Entwicklung der Blattern um 24—36 Stunden und mehr, während unter umgekehrten Verhältnissen ein um Tage oder Wochen protrahirter Verlauf beobachtet werden kann. Intercurrente Krankheiten können die Entwickelung der Schutzblattern ebenfalls verzögern. Nicht alle Pusteln zeigen gleich schnelle Ausbildung. Besonders in den ersten Tagen kann dieselbe auf dem einen Arm hinter der auf dem andern Arm zurückbleiben. Hin und wieder entwickeln sich neben den Pocken an den Impfstellen in der Nachbarschaft noch sogenannte Nebenpocken, welche ihre Entstehung meist wohl zufälligen oberflächlichen Verletzungen und Verschleppungen des Impfstoffes von der eigentlichen Impfstelle oder fehlerhafter Impftechnik verdanken. Auch Vaccinen ohne Exanthem kommen vor. Allgemeinerscheinungen, welche sonst das Blüthestadium begleiten, treten auf. Spätere Controlimpfungen bleiben ohne Erfolg. Sehr überstürzter Verlauf, bei welchem sich innerhalb 1—2 Tagen nach der Impfung kleine Bläschen ohne Fieber entwickeln, sogenannte Vaccinellae, oder Entwicklung kleiner Knötchen, Vaccinae atrophicae, sind dagegen in Bezug auf das Impfresultat sehr unsicher.

Während der typische Verlauf der Vaccinen von großer Regelmäßigkeit ist, zeigen die Revaccinen mancherlei Verschiedenheiten in ihrem Verlauf. Nur seltener pflegt die Entwicklung der Schutzblattern bei Revaccinirten der bei Erstimpflingen zu gleichen. In solchen Fällen sind die Reactionserscheinungen gewöhnlich sehr intensiv. Vom dritten bis fünften Tage nach der Impfung mit dem Ausbruch der kleinen Knötchen besteht ein lästiges Jucken an der Impfstelle. Die Achseldrüsenschwellungen rufen vom sechsten Tage an spontan und auf Druck große Schmerzhaftigkeit hervor. Das Fieber wie die Allgemeinerscheinungen sind im Blüthestadium der Pusteln stärker, die Temperatur nicht selten über 40° C.; ebenso sind auch die localen Symptome intensiver. Die Hautröthe ist stark ausgesprochen. Der Arm schwillt mitunter bis zur Hand auf. Die späteren Narben sind klein und sind nach einiger Zeit oft nicht mehr zu finden. Viel häufiger beobachtet man einen überstürzten Verlauf der Revaccinen. Dieselben erreichen schon

Digitized by Google

am fünften bis sechsten Tage ihre völlige Entwicklung, so daß am Revisionstage die Revaccinen schon in voller Rückbildung begriffen sind. Letztere vollzieht sich gewöhnlich ebenso rasch. Die hinterbleibenden Narben sind oft kaum sichtbar. Diesem immerhin noch charakteristischen Impfverlauf folgen eine Reihe der verschiedenartigsten Abschwächungen des Impfprocesses. Als niederster Erfolg gilt die Bildung von mehr quaddelförmigen, unter heftigem Juckreiz innerhalb des ersten Tages sich vollziehenden Anschwellungen. Bei völligem Fehlschlagen verheilen die Impfstiche ohne besondere Reactionserscheinungen.

Der reguläre Verlauf der Schutzblattern bedarf keiner besonderen Behandlung. Größtmöglichste Reinhaltung des Impflings ist die wichtigste Pflicht, um unangenehme Complicationen zu vermeiden. Freund in Breslau empfiehlt auf Grund seiner Beobachtungen zur Aseptirung des Impffeldes vor der Impfung die Reinigung des Armes im Impftermin mit Seife und Wasser, sodann Aseptirung mittelst einer Sublimat-Aether- oder Alkohollösung (1 : 5000). Am sechsten Tage wird bei der Revision das Impffeld mit einer Sublimat- oder Jodoform-Collodiumschichte (1 : 1000) bepinselt. Freund erzielte hierdurch eine beschleunigte Abheilung und damit Verminderung der Infectionsgefahr.

Gegen die allgemeine Einführung derartiger aseptischer Maßnahmen in die impfärztliche Praxis erhebt zur Zeit Voigt noch Bedenken. Durch Abwaschungen mit schwächeren Sublimatlösungen sah Voigt die späteren entzündlichen Erscheinungen nur in geringem Maße beeinflußt. Concentrirte und zum Eindringen in die Haut geeignete Lösungen hemmten hingegen die Vaccinewirkung und sind mithin nicht zu verwenden. Die Frage der Aseptik der Impfung wird wohl erst dann endgiltig gelöst werden, wenn das Contagium der Vaccine bekannt sein wird. Verbände, welche das Impffeld vor traumatischen Insulten wahren sollen, sind überflüssig. Jedoch verdient der Vorschlag Voigt's alle Beachtung, beim Ausbruch ansteckender Krankheiten in der Familie oder dem Hause des Impflings, wie Diphtherie, Erysipel u. s. w. durch den Freund'schen Collodiumverband das Impffeld vor der Infection zu schützen.

Bei Revaccinanden empfiehlt sich wegen der ständigen Achseldrüsenschwellung Schonung des geimpften Armes. Wenn die Impfpocken frühzeitig aufgescheuert werden, was besonders bei Erstimpflingen in Folge zu kurzer Aermel geschehen kann, oder wenn sich heftiger Druckreiz oder stärkere entzündliche Erscheinungen entwickeln, so empfiehlt es sich, die Impfstellen des Häufigeren mit lauwarmen Wasser vorsichtig abzuwaschen und mit einem Oel- oder Vaselinläppchen zu bedecken.

Die Zahl der zur Entwicklung gekommenen Impfpusteln steht unverkennbar mit dem durch sie erlangten Impfschutz und der Dauer desselben in gewissem Parallelismus. Nur differiren noch die Anschauungen über die zur Erreichung des Impfschutzes nothwendige Zahl typisch entwickelter Schutzpocken. Es fehlt nicht an Beobachtungen, welche darthun, daß schon eine einzige gut entwickelte Pocke hinreichenden Schutz gewähren kann. Andererseits liegen aber Erfahrungen vor, „welche beweisen, daß im Verhältnisse mit der Zahl der gut entwickelten Impfpocken auch der Impfschutz erheblich wächst" (Koch).

10. Die Pathologie der Impfung.

Complicatorische Erkrankungen unterbrechen zuweilen den typischen, einförmigen Verlauf der Schutzblattern. Besondere pathogene Eigenschaften, welche dem Impfstoff anhafteten oder schädliche Einflüsse, welche das Impffeld während der Entwicklung oder Reifung der Blattern getroffen haben, pflegen zumeist ihre Ursache zu sein. Es ist nicht zu leugnen, daß unter Umständen durch derartige Complicationen ernste Gefahren für die Gesundheit und das Leben des Impflings erwachsen können. Aber ebenso sicher steht fest, daß glücklicherweise die Zahl der Impfschädigungen gegenüber den Millionen jährlicher Impfungen eine verschwindend kleine ist. Durch sorgfältige Ausführung der Impfung lassen sich die mit derselben verbundenen Gefahren thatsächlich auf einen so geringen Umfang beschränken, „daß der Nutzen der Impfung den eventuellen Schaden unendlich überwiegt".

Von den complicatorischen Erkrankungeu seien zunächst genannt: intensive Steigerung der localen entzündlichen Erscheinungen auf dem Impffelde, meist die Folge mechanischer Reizung der Pusteln durch zu enge Hemdärmel oder Aufkratzen mit den Fingernägeln. Hin und wieder sind sie herbeigeführt durch zu große Nähe der Impfsstellen, zu tiefe Impfschnitte oder Stiche. Oft schwellen zugleich die Achseldrüsen beträchtlich an und rufen spontan wie bei Druck erhebliche Schmerzen hervor. Nur ganz ausnahmsweise kommt es zu einer Vereiterung der Achseldrüsen. Gangrän der Impfpusteln wurde bisher nur selten beobachtet. Meist waren es schwächliche, kränkliche Kinder.

Hingegen entwickeln sich bei mangelnder Pflege und Fortdauer des ursächlichen Momentes gelegentlich Vaccinegeschwüre von erheblicher Ausdehnung. Dieselben heilen auffallend langsam oft erst nach Wochen und Monaten mit Hinterlassung größerer Narben. Bei ungenügender Reinlicheit können sie während ihres protrahirten Verlaufes der Ausgangspunkt accidenteller Wundkrankheiten werden.

Eine besondere Gruppe von Erkrankungen bilden die „postvaccinalen Hautausschläge", welche zumeist entweder gleich am zweiten Tage nach der Impfung oder aber erst zwischen dem achten bis achtzehnten Tage, in der Regel unter fieberhaften Erscheinungen, auftreten. Die postvaccinalen Ausschläge werden vorzugsweise nur bei Erstimpflingen beobachtet. Ihren zeitigen Zusammenhang mit der Impfung verdanken sie vielfach nur der Irritation der Haut durch den vaccinalen Proceß, wie solche in ähnlicher Weise sich nach allen Exanthemen äußern kann (Bohn). So können bei scrophulösen Kindern, welche bis dahin keine Zeichen der Scrophulose darboten, zugleich mit dem Auftreten des Vaccinefiebers scrophulöse Hauterkrankungen zum Ausbruch kommen. Ebenso wie durch Blasenpflaster, Einstechen der Ohrringe und andere traumatische Hautreize nicht blos locale Entzündungserscheinungen auftreten, sondern auch die Neigung zu anderweitigen Hauterkrankungen gesteigert wird, in derselben Weise können sich nach der Impfung scrophulöse Exantheme von langer Dauer entwickeln (v. Niemeyer). Schwäch-

Digitized by Google

liche scrophulöse Kinder sollten daher besser, wenn nicht besonders dringliche Gründe vorliegen, erst im zweiten oder dritten Lebensjahre geimpft werden. Ebenso empfiehlt es sich, Kinder, welche an Eczemen leiden, zunächst von der Impfung auszuschließen, da eine Verallgemeinerung des Ausschlags oder universelle pustulöse Exantheme nach der Impfung auftreten können. Der Verlauf derselben ist zwar in der Regel ein gutartiger, jedoch sind auch ungünstige Ausgänge beobachtet worden. Pustulöse Ausschläge, welche nach dem achten Tage auftreten, kommen mitunter auch in Folge von Autoinfection zu Stande dadurch, daß die aus den zerkratzten Bläschen stammende Lymphe von den Impflingen über den Körper verbreitet wird.

Von anderen postvaccinalen Hautausschlägen, welche in der gewaltigen Literatur des In- und Auslandes, aus alter wie aus neuer Zeit genannt werden, sind anzuführen: diffus über den Körper auftretende Erytheme, Eczeme, Friesel, Scharlach-, Masern-Urticariaähnliche Exantheme, Furunculose u. A. Die Irritation der Haut, die Beschaffenheit des Impfstoffes, wie die Resorption des eitrigen Pustelinhaltes, sind wahrscheinlich für die Entstehung vieler dieser Dermatitiden von Bedeutung. Jedoch darf man nicht vergessen, daß gerade in dem Capitel dieser complicatorischen Erkrankuugen das „post hoc, ergo propter hoc" sicher in dem weitesten Umfange gebraucht und wohl vielfach auch mißbraucht worden ist.

Von denjenigen Erkrankungen, welche durch die Impfung nachweisbar übertragen worden sind, über deren Zusammenhang mit der Impfung wissenschaftlich kein Zweifel besteht, sind hingegen die Syphilis und der Rothlauf zu nennen. Beide Erkrankungen haben, wenn auch lange nicht so häufig, wie in der impfgegnerischen Literatur behauptet wird, unleugbar zu Impfschädigungen Anlaß gegeben.

Seit dem Jahre 1807, in welchem Moseley zuerst gegen die Vaccination den Vorwurf erhob, daß durch dieselbe die Syphilis auf gesunde Impflinge übertragen werden könne, ist die Impfsyphilis, obgleich wegen ihrer Heilbarkeit noch nicht einmal die schwerste Erkrankung, das wirksamste Agitationsmittel gegen die Vaccination geworden. „Die Abscheu vor dieser häßlichen Krankheit, die Scham, der Gedanke, daß durch dieselbe die Gesundheit für das ganze Leben zerrüttet werden könne, daß die Angehörigen, Frau und Kind bedroht würden, schreckt Tausende ab und führt sie in das Lager der Impfgegner. Ein einziger wirklicher oder erdichteter Fall genügt, um eine große Masse der Bevölkerung in Aufruhr zu versetzen und sie zu Impfgegnern zu machen" (Wernher).

Würde allerdings die Syphilis eine häufige und schwer vermeidbare Complication der Impfung sein, so hätte schon längst die Vaccination gesetzlich verboten werden müssen. In Wahrheit ist aber die Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination ein seltenes Ereigniß, welches sich außerdem in jedem Falle durch ein gewisses Maß von Vorsicht hätte vermeiden lassen. Die Uebertragung ist bisher nur durch Verimpfung humanisirter Lymphe erfolgt, welche von Impflingen stammte, die mit hereditärer

Digitized by Google

Lues behaftet waren oder von specifisch inficirten Abimpflingen. Unvorsichtige Entnahme des Impfstoffes von erkrankten Impflingen haben zu den beklagenswerthen Vorkommnissen Veranlassung gegeben. Die Impfcommissionsbeschlüsse fassen die bis dahin von jedem gewissenhaften Arzte befolgten Vorsichtsmaßregeln in Bezug hierauf in folgenden Sätzen zusammen: „Die Impflinge, von welchen Lymphe zum Weiterimpfen enfnommen werden soll, müssen zuvor am ganzen Körper untersucht und als vollkommen gesund und gut genährt befunden werden. Sie müssen von Eltern stammen, welche an vererbbaren Krankheiten nicht leiden; insbesondere dürfen Kinder, deren Mütter mehrmals abortirt oder Frühgeburten überstanden haben, als Abimpflinge nicht benutzt werden. Der Abimpfling soll mindestens 6 Monate alt, ehelich geboren und nicht das erste Kind seiner Eltern sein. Von diesen Anforderungen darf nur ausnahmsweise abgewichen werden, wenn über die Gesundheit der Eltern nicht der geringste Zweifel obwaltet. Der Abimpfling soll frei sein von Geschwüren, Schrunden und Ausschlägen jeder Art, von Condylomen an den Gesäßtheilen, an den Lippen, unter den Armen und am Nabel, von Drüsenanschwellungen, chronischen Affectionen der Nase, der Augen und Ohren, wie von Anschwellungen und Verbiegungen der Knochen; er darf demnach kein Zeichen von Syphilis, Scrophulosis, Rhachitis oder irgend einer anderen constitutionellen Krankheit an sich haben.“ Die Erläuterungen zu diesen Vorschriften ergeben sich von selbst. Da das syphilitische Virus auf das Rind sich nicht übertragen läßt, so wird durch die Impfung mit animaler Lymphe die Gefahr der Uebertragung der Syphilis künftighin vermieden werden.

Die Zahl der Fälle, in denen durch die Impfung die Syphilis übertragen wurde, ist im Hinblick auf den langen Zeitraum, auf die nicht mehr zählbaren Millionen von Impfungen, die seit dem Anfange dieses Jahrhunderts ausgeführt worden sind, eine sehr geringe. Eine umfassende Sammlung der Impfschädigung durch Syphilis aus fast sämmtlichen europäischen Culturstaaten ergibt bis zum Jahre 1880 im Ganzen 50 Beobachtungen mit 750 inficirten Personen.[1]) Eine weitere Mittheilung von Impfschädigungen in Folge von Syphilis findet sich im Journal d'hygiène, 25. August 1881. Virchow-Hirsch' Jahresberichte, Band XVII, 1, pag. 585; ferner die Impfschädigungen in Tauberbischofsheim. Aerztliche Mittheilurgen aus Baden, Nr. 21, 22. 1886. Wenn schon manche dieser Fälle nicht als sicher erwiesen gelten, so dürften doch andere, zumal aus früherer Zeit stammende, nicht publicirt sein. So beklagenswerth diese Vorkommnisse im Einzelfalle sind, so stehen sie doch in keinem Verhältniß zu dem Segen, der durch die Vaccination Millionen von Menschen an Leben und Gesundheit zutheil geworden ist.

Die Thatsache, daß nicht immer die Abimpfung von syphilitischen Stammimpflingen Syphilis zur Folge hat, läßt darauf schließen, daß nur gewisse Nebenumstände die Uebertragung begünstigen können. So werden manche dunkle Fälle von Impfsyphilis ihre Erklärung darin finden, daß unreine Instrumente,

[1]) (Lotz). Pocken und Vaccination. Basel 1880, pag. 109.

Digitized by Google

welche zuvor bei Syphilitischen benutzt waren, die Uebertragung bewirkten. Ueber die vermittelnden Umstände differiren noch die Meinungen. Viennois ist der Ansicht, daß das syphilitische Virus nur im Blute enthalten sei, die Lymphe daher in den betreffenden Fällen mit Blut vermengt gewesen sein müsse. Hutchinson nimmt an, daß bei der Abimpfung von Syphilitischen durch die längere Reizung des Pockenbodens Blutserum aus den benachbarten Gefäßen übertrete, welche das syphilitische Gift enthalte. Köbner glaubt, daß bei syphilitischen Impflingen sich schon frühzeitig im Pockenboden eine syphilitische Erkrankung entwickele, welche das Contagium producire. Eine Lösung der streitigen Frage dürfte erst angebahnt werden, wenn der Nachweis der Mikroben der Syphilis gelingen wird. Merkwürdig erscheint überdies das Factum, daß ein erst bei der Impfung inficirter Impfling 8 Tage post infectionem schon durch Abimpfung der Ausgangspunkt neuer Infectionen werden kann. Möglicherweise liegt nach Köbner in solchen Fällen durch den Einfluß des vaccinalen Processes eine frühzeitige Ausbildung syphilitischer Affectionen am Pockenboden vor.

Die Entwicklung der Impfsyphilis vollzieht sich in der Weise, daß zunächst der Verlauf der Schutzblattern ein mehr oder weniger regelmäßiger sein kann. Hin und wieder entwickelt sich überhaupt keine Blattern. Nach Verlauf eines circa dreiwöchentlichen Incubationsstadiums kommen sodann die Initialerscheinungen der Syphilis an der Impfstelle zum Ausbruch, welche meist als indurirte Geschwürsbildung auftreten. Nach Verlauf von circa 6 Wochen folgen die secundären Erscheinungen. Mangelnde Pflege und Behandlung haben wiederholt den Tod der inficirten Impflinge zur Folge gehabt (Bohn).

Gefürchteter als die Impfsyphilis ist das Impferysipel, welches sich vom ersten Tage der Impfung bis zur Abstoßung der Borken von der Impfstelle aus über den ganzen Körper ausbreiten und zu bedenklichen Erkrankungen führen kann. So sind nach Pfeiffer in den ersten 5 Jahren nach Einführung des Reichsimpfgesetzes allein in Preußen 200 Fälle von Rothlauf mit 50 Todesfällen, im Jahre 1880 9 Todesfälle am Impferysipel beobachtet worden. Nachdem durch die Untersuchungen von Fehleisen die Aetiologie des Erysipels dargethan ist, besteht kein Zweifel mehr, daß auch die Entstehung des Impferysipels auf eine specifische Infection der Impfwunden, sei es gleich bei der Impfung oder im späteren Verlauf, zurückzuführen ist. Die klinischen Symptome und die Prognose bieten kein Unterscheidungszeichen von dem gewöhnlichen Wunderysipel. Nicht zu verwechseln ist das Impferysipel mit dem bei Revaccinanden in Folge örtlicher Reizung auftretenden Reactionserscheinungen, welche mitunter sich erheblich ausdehnen können, wie mit dem durch Zusammenfließen der Areolen auftretenden localen entzündlichen Erscheinungen (Erysipelas marginatum Bohn's), welche am neunten Tage spontan sich zurückbilden.

Man unterscheidet bezüglich der Zeit des Auftretens ein Früh- und ein Späterysipel.

Das Früherysipel, welches am ersten oder zweiten Tage nach der Impfung auftritt, muß auf eine Infection während des

Digitized by Google

Impfactes zurückgeführt werden. Lymphe von erysipelatösen Blattern, inficirte Kleider, unreine Instrumente oder die Hände des Operateurs, welcher zuvor mit erysipelatösen Wunden zu thun hatte, Aufenthalt in inficirten Impfräumen können die Ansteckung vermitteln. Meist werden in Folge der angeführten Schädlichkeiten Früherysipele als Massenerkrankungen auftreten, Einzelfälle von Früherysipel hingegen auf besondere Ursachen zurückzuführen sein.

Die Vorsichtsmaßregeln zur Vermeidung des Früherysipels knüpfen an die prophylactischen Maßnahmen der modernen Chirurgie an. Strenge Asepsis der Impfinstrumente und Utensilien, Reinhaltung des Impflings, Vermeidung der Impfung, wenn Fälle von Rothlauf vorkamen, sind unbedingte Erfordernisse. Vor Allem aber ist nur solcher Impfstoff zu verwenden, welcher aus unverdächtigen Impfpusteln stammt. Die Vervollkommnung der Technik der animalen Vaccination, wie sie jetzt in den Impfanstalten zur Ausführung gelangt, die genaue thierärztliche Untersuchung der geschlachteten Impfkälber vor Versendung des Impfstoffes, lassen einen sicheren Ausschluß der Gefahr des Impferysipels erhoffen.

Als Späterysipel werden diejenigen erysipelatösen Erkrankungen bezeichnet, welche vom fünften Tage an, besonders aber nach Reifung und Berstung der Pusteln sich von den Impfstellen aus entwickeln. Das Späterysipel beruht offenbar auf einer nach der Impfung erfolgten Infection der Impfstelle; in der Regel tritt das Späterysipel nur als Einzelerkrankung auf. Späterysipele werden vereinzelt auch in der Zukunft noch vorkommen. Ihre Entwicklung wird stets mit dem Mangel an Reinlichkeit und Pflege der geimpften Kinder in naher Verbindung stehen.

Septicämie und Pyämie sind in einzelnen Fällen und meist in Verbindung mit vorausgegangenen Erysipelen beobachtet worden.

Die Möglichkeit der Uebertragung der Tuberculose und Scrophulose wird mit Bestimmtheit von den Impfgegnern behauptet, ohne daß sie im Stande gewesen sind, unzweifelhafte Beweise hierfür zu erbringen. Experimentell steht fest, daß durch cutane Impfungen die Tuberculose auf geeignete Thiere übertragen werden kann. Zufällige Ueberimpfungen auf den Menschen durch Verletzungen der Haut sind mehrfach in jüngster Zeit publicirt worden.[1]) Jedoch fehlt bisher jede einschlägige Beobachtung über die Uebertragung der Tuberculose durch die Schutzpockenimpfung. Das lange Incubationsstadium der Tuberculose wird allerdings jede exacte Beweisführung erheblich erschweren. Wenn auch bisher der Nachweis von Tuberkelbacillen in der Lymphe Tuberculöser noch nicht gelungen ist, so kann doch auf Grund der experimentellen und klinischen Erfahrungen die Möglichkeit der Uebertragungsgefahr nicht absolut ausgeschlossen werden. Für die animale Vaccination ist hierdurch die gesetzlich bestimmte Untersuchung der Impfkälber vor der Impfung, wie die Schlachtung derselben und Besichtigung der Organe von großer Bedeutung. Perlsucht wird nur höchst selten bei jungen Kälbern beobachtet, daher ist die Gefahr der Uebertragnug schon von vorn-

[1]) Siehe Näheres: Pfeiffer, Zeitschrift für Hygiene. Bd. III, pag. 208.

Digitized by Google

herein eine geringe. Ebenso wenig ist bei thierärztlicher Controle die Uebertragung anderer Thierkrankheiten des Rindes zu befürchten.

II. Die Impfgegner.

Die größere Mehrzahl der Aerzte aller Länder schloß sich alsbald im Anfange dieses Jahrhunderts der Vaccination rückhaltslos an. Nur eine geringe Minderheit erklärte sich zunächst noch vom humoralpathologischen Standpunkt aus gegen die Impfung, durch welche der ihrer Anschauung nach nothwendige Blutreinigungsproceß verhindert würde. Die Stimmen der Gegner verstummten aber bald gegenüber den Erfolgen, welche überall da, wo die Impfung durchgeführt wurde, deutlich hervortraten.

Die technischen Schwierigkeiten, welche besonders in den mangelhaften Conservirungsmethoden bestanden, wurden Dank der unermüdlichen Energie der Aerzte bald überwunden, so daß auch dieses hemmende Moment bald wegfiel. Nach Verlauf weniger Jahre erfolgte seitens der Aerzte kein ernster Widerspruch mehr gegen die Vaccination.

Die neuere Antiimpfagitation datirt aus den Dreißiger-Jahren, gerade also aus der Zeit, in welcher die Thatsache hervortrat, daß die Vaccination nur einen temporären Schutz zu gewähren vermag. Unter Verkennung dieses Umstandes und geleitet von unbestimmten Gefühlen, Antipathien gegen die absichtliche Einimpfung eines Thiergiftes, religiösen, juristischen und selbst politischen Reflexionen, ist allmählich eine Impfgegnerschaft entstanden, welche durch Wort und Schrift agitirend, die große Masse des Volkes gegen die Durchführung des allgemeinen Impfzwanges zu erregen sucht. Den Impfgegnern, welche sich aus den verschiedensten Elementen der Bevölkerung zusammensetzen, haben sich nur wenige (17) gebildete Aerzte angeschlossen.

Die Gegner des Impfzwanges fordern, daß die Impfung dem Belieben des Einzelnen überlassen werden solle. Durch den Impfzwang werde die persönliche Freiheit des einzelnen Individuums geschädigt und dasselbe zu einer Maßregel gezwungen, welche mit Gefahren für Leben und Gesundheit verbunden sein könne. Bei der Vaccination handelt es sich jedoch nicht blos um die Gesundheit des einzelnen Individuums, sondern um das Wohl und Wehe aller Staatsangehörigen, deren Leben und Gesundheit durch die Gefahr der Verbreitung einer der mörderischesten Seuchen bedroht wird. Denn „das Geimpftsein der Umgebung erhöht den relativen Schutz, welchen der Einzelne gegen die Pockenkrankheit erworben hat, und die Impfung gewährt demnach nicht nur einen individuellen, sondern auch einen allgemeinen Nutzen in Bezug auf Pockengefahr". Der Staat hat daher nicht blos das Recht, sondern sogar die Pflicht, „von der Vaccination als dem gegen die Blattern besterprobten Schutzmittel Gebrauch zu machen, und wenn ihre Durchführung von dem Gutachten Einzelner nicht gekreuzt werden darf, dann kann der Zwang des Gesetzes nicht umgangen werden" (Bohn).

Von den eigentlichen Gegnern der Impfung werden die mit derselben nur unter gewissen Umständen verbundenen Gefahren in ganz erheblicher Weise übertrieben. Die Uebertragung gewisser

Digitized by Google

Krankheiten, besonders der Syphilis, wird als überaus häufig geschildert. Welchen thatsächlichen Hintergrund diese Anklagen enthalten, ist im vorigen Capitel erörtert worden. Des Ferneren wird eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes des Geimpften, wie eine Zunahme der allgemeinen Sterblichkeit der Impfung zur Last gelegt und schließlich der ganze prophylactische Werth der Impfung in Abrede gestellt.

Die Zahl derjenigen Krankheiten, welche nach den impfgegnerischen Schriften durch die Vaccination verbreitet werden sollen, ist eine ziemlich erhebliche. Es seien hier nur die wichtigsten hervorgehoben. So wird vor Allem von den Impfgegnern behauptet, daß durch die Impfung Scrophulose, Tuberculose und Rhachitis überimpft oder doch der allgemeine Gesundheitszustand der Bevölkerung so durch die Impfung verschlechtert wird, daß jene Krankheiten jetzt häufiger als vor der Vaccination auftreten. Auch größere Verbreitung des Typhus, der Diphtherie, der Masern, des Scharlachs, ja selbst der Variola werden der Impfung zur Last gelegt. Jeder wissenschaftliche Beweis für diese Behauptung fehlt.

Ebensowenig ist der Beweis erbracht worden, daß die Vaccination einen nachtheiligen Einfluß auf die Sterblickeit im Allgemeinen ausgeübt habe. Daß die Gesammtsterblichkeit nach Einführung der Vaccination nicht zugenommen hat, daß sie vielmehr früher größer war als jetzt, geht aus den zuverlässigen Zahlen der schwedischen Mortalitätstabellen zur Genüge hervor. Von 1000 Lebenden starben in Schweden in den Jahren 1755—1775 durchschnittlich jährlich 28·9; 1776—1795 26·8; nach Einführung der Vaccination dagegen 1821—1840 nur 23·3; 1841—1850 nur 20·5. Ist aber nicht blos die Pockenmortalität, sondern auch die allgemeine Sterblichkeit eine geringere geworden, so müssen auch die Todesursachen an anderen Krankheiten abgenommen haben. Eine Verschiebung der Todesfälle in das productive Alter zwischen 15—40 Jahre ist an der Hand jener Tabellen ebenfalls zu negiren. Es ergibt sich vielmehr, daß durch die Vaccination die Absterbeordnung der Lebenden wesentlich verlangsamt und die mittlere Lebensdauer verlängert worden ist.

Der Rückgang der Pockenepidemien wird endlich seitens Impfgegner nicht als die Folge der Vaccination betrachtet, sondern vielmehr der prophylactische Werth der Impfung überhaupt bestritten.

Die Abnahme der Pockenepidemien im Anfange dieses Jahrhunderts muß selbst von den Impfgegnern zugestanden werden. Die Ursache für diese unleugbare Thatsache wird aber von denselben nicht auf die allgemeine Ausbreitung der Vaccination zurückgeführt, es werden vielmehr dunkle, nicht weiter aufklärbare Ereignisse angenommen, welche gerade in dieser Zeit den Rückgang der Seuche bewirkt hätten. Selbst zugestanden, daß derartige wunderbare, für den menschlichen Verstand nicht faßbare Einflüsse gewirkt hätten, selbst zugegeben, daß auch das Verbot der Variolation, durch welche dauernde Seucheherde in den größeren Städten bestanden, von einschneidender Bedeutung gewesen wäre, so müssen die nach circa fünfzehn Jahren wiederum hervorbrechenden Blatternepidemien, das charakte-

Digitized by Google

ristische Verhalten der Geimpften und Nichtgeimpften ihnen gegenüber, um so auffallender für den Einfluß der Impfung sprechen. Nichtgeimpfte wie geimpfte Individuen werden von der Seuche befallen. Während letztere an der milden Variola erkranken, kommt bei den Nichtgeimpften die Variola vera zum Ausbruch. Das Bedürfniß der Erneuerung des Impfschutzes tritt hervor, jedoch wird die Revaccination nur beim Militär obligatorisch eingeführt. Der zunehmende Indifferentismus der Civilbevölkerung gegenüber der Vaccination und Revaccination in den nächsten Decennien bewirkt, daß das eingeschleppte Blatterncontagium allerorts geeigneten Boden findet, während die Armee sich als geschützt erweist. Nicht die höhere Civilisation und die besseren sanitären Verhältnisse, welche bis dahin das Zurücktreten der Seuche erklären sollten, schützen in den Jahren 1870—72 vor dem Ausbruch einer verheerenden Epidemie.

Die strenge Handhabung des Reichsimpfgesetzes hat nunmehr 14 Jahre hindurch Deutschland vor der Blatternseuche bewahrt. Es gehört in der That ein starker Glaube dazu, die Ansicht der Impfgegner zu theilen, daß durch die Durchblatterung in den Jahren 1870—72 diese Immunität geschaffen wurde, während alle Nachbarstaaten, in welchen ebenfalls in jenen Jahren die Pocken nicht minder heftig gewüthet haben, noch immer der Schauplatz mehr oder weniger ausgedehnter Epidemien sind.

12. Der Werth der Impfung.

Aus den Berichten über die Blatternepidemien der vorigen Jahrhunderte geht zur Genüge hervor, daß vor Einführung der Vaccination die Pockennoth eine allgemeine und furchtbare gewesen ist. Die große Verbreitung der Seuche wird charakterisirt durch die schon vorher citirten Worte Hildebrandt's: „Wenn hie und da einer stirbt, aus dessen Munde man hört, daß er niemals die Pocken gehabt, so kann das doch in den ersten Jahren seines Lebens vorgefallen sein, oder er hat sie im Mutterleib überstanden.“ Die Disposition des menschlichen Organismus für das Blatterncontagium ist vom zarten Kindesalter bis hinauf zum Mannes- und Greisenalter eine allgemeine und gleich große. Das einmalige Ueberstehen der Pockenkrankheit vermag aber die Disposition für eine nochmalige Erkrankung mit seltenen Ausnahmen aufzuheben. „Die Impfung mit Vaccine ist im Stande einen ähnlichen Schutz zu bewirken.“ Es muß daher der Einfluß der Impfung in deutlicher Weise zu erkennen sein in dem Schutze, welcher durch sie dem von dem Pockencontagium bedrohten Individuum gewährt wird. Die Impfung muß des Ferneren in vaccinirter Bevölkerung eine erhebliche Abnahme der Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik der Pocken und damit einen Rückgang der Seuche zur Folge gehabt haben.

Den Beweis für diese Behauptung liefern das Experiment, die Erfahrung und die Statistik.

Die Schutzkraft der Vaccine wurde im Anfange dieses Jahrhunderts, bald nachdem Jenner seine Beobachtungen veröffentlicht hatte, durch die beiden berühmten Kliniker Woodwylle und Willan experimentell erwiesen. Bei vielen Tausenden, welche zuvor vac-

Digitized by Google

cinirt waren, wurden die echten Pocken inoculirt, ohne daß auch nur in einem einzigen Falle die Inoculation Erfolg gehabt hätte. In der gleichen Weise erprobte Sacco 1802 die Schutzkraft der Vaccine. Noch vor wenigen Jahren (1879) hat Huguenin an sich selbst dieses Experiment, ohne Erfolg zu erzielen, wiederholt.

Einen weiteren Beweis für die Schutzkraft der Vaccine liefern die Erfahrungen des ärztlichen Standes. Während in früheren Zeiten die Pocken eine sehr häufige Erkrankung waren, kommen sie jetzt nur sehr selten zur Behandlung. Der Einfluß der Vaccination auf die Abnahme der Pocken wie auf den Krankheitsproceß selbst, wird allseitig von den Aerzten anerkannt. In dem Motivenbericht des Impfzwangsgesetzes wird hervorgehoben: „Die Vertreter der ärztlichen Wissenschaft und ärztlichen Praxis nehmen, von vereinzelten Gegnern der Sache abgesehen, keinen Anstand, die Impfung für das werthvollste Schutzmittel gegen die Blatternkrankheit zu erklären.“ Die Verhandlungen des deutschen Aerztetages im Jahre 1879 ergeben als Resumé der Berathungen: „Die Impfung ist eine auf wissenschaftlicher Basis beruhende, wichtige prophylactische Maßregel, vielleicht die wichtigste prophylactische Maßregel, welche die Gesundheitspflege besitzt.“ In ähnlicher Weise äußern sich auch die Aerzte anderer Länder. Der internationale medicinische Congreß in Turin im Jahre 1880 beschloß, die Regierungen aller Staaten aufzufordern, den obligatorischen Impfzwang einzuführen.

Endlich ist auch die Statistik im Stande, den sicheren zahlengemäßen Beweis zu liefern, daß nach Einführung der Vaccination die Pockenepidemien seltener geworden sind, die Pockenmortalität abgenommen und der Charakter der Epidemie durch die Impfung ein milderer geworden ist. Allerdings hat die Statistik die Belege für die Richtigkeit dieser Beobachtungen noch nicht in der Weise zu bringen vermocht, wie dieselben von den neuesten Impfgegnern mit Aufwendung eines anscheinend großen wissenschaftlichen Apparates gefordert werden. Mit Recht betont Pfeiffer, daß es gar nicht möglich ist, „eine ganze Reihe unmeßbarer und deßhalb nicht vergleichsfähiger Factoren, wie sie der lebende, stetigen Aenderungen unterworfene Körper und dessen cosmische und sociale Umgebung darbieten, in Zahlen hineinzuzwängen, und ebenso undenkbar, alle die Nuancen im Zustand eines Geblatterten, Geimpften oder Revaccinirten: Alter, Ausgiebigkeit der Impfung, Sättigung mit dem Contagium und sonstige Gesundheitszustände unter große allgemeine Gesichtspunkte zusammenzufassen.“ Hier ist der Tummelplatz, auf welchem sich die Impfgegner billigen Ruhm erwarben und, „wo durch ungeschickte oder böswillige Rechenkünstler die Wahrheit zu beugen versucht worden ist“.

Einen sicheren Maßstab für die Beurtheilung der Abnahme der Pockenepidemien gewähren die Zahlen der Pockentodesfälle. Aber nur diejenigen Statistiken, deren Zahlen auf einem sorgfältig gesammelten Material beruhen, welches sich über eine lange Beobachtungszeit erstreckt, an dessen Glaubwürdigkeit kein Zweifel besteht, können in Betracht kommen.

Es genüge die Anführung folgender Notizen. In keinem Lande reichen die amtlichen Mortalitätsstatistiken soweit zurück als in

Google

dem Königreich Schweden. Schweden hatte vor dem Jahre 1801 eine Pockenmortalität von jährlich 2050 auf 1 Million Einwohner. Dieselbe sank alsbald nach der Einführung und allmählichen Verbreitung der Vaccination bis zum Jahre 1810 auf 686, bis zum Jahre 1855 aber, nachdem 1816 der gesetzliche Impfzwang wenigstens für Kinder eingeführt war, kamen nur jährlich durchschnittlich 189 Pockentodesfälle auf 1 Million. Es ist hierbei noch zu berücksichtigen, daß die Einwohnerzahl in diesem Zeitraum um die Hälfte zugenommen, und daß während der allgemeinen Epidemiejahre die Seuche in Schweden nicht geherrscht hat.

Sehr interessante Verhältnisse über den Einfluß der Vaccination auf die Abnahme der Pockenmortalität ergibt die von Guttstadt veröffentlichte Pockenmortalitätsstatistik von Berlin im fünfjährigen Durchschnitt, wo die Schwankungen der einzelnen Epidemien verschwinden. Bemerkt sei, daß in Berlin die Impfung vom Jahre 1801—1810 eine allmähliche Ausbreitung fand. Erst später stiegen die Impfungen bis zu 80% der Geborenen, nahmen aber in den Fünfziger- und Sechziger-Jahren wiederum beträchtlich ab.

Von 100.000 Einwohnern starben jährlich an den Pocken[1]):

1758—1762 407	1805—1809 306	1845—1849 2
1763—1767 364	1810—1814 31	1850—1854 5
1768—1772 294	1815—1819 40	1855—1859 18
1773—1784 .... ?	1820—1824 4	1860—1864 30
1785—1789 360	1825—1829 13	1865—1869 26
1790—1794 310	1830—1834 19	1870—1874 ca. 160
1795—1799 239	1835—1339 18	
1800—1804 261	1840—1844 13	

Nicht immer vermag die Impfung den Ausbruch der Pocken zu verhindern. In der Regel aber äußert sie dann einen erheblichen Einfluß auf den Charakter der Krankheit. An Stelle der Variola vera tritt bei den Geimpften die mildere Variolois, welche mit einer ganz erheblich niedrigeren Mortalität einhergeht. Die Geschichte der Pockenepidemien dieses Jahrhunderts beweist dies zur Genüge. Auch statistische Belege über das Verhalten der Pocken gegenüber den Geimpften und Nichtgeimpften liegen vor. Aus der von Kerschensteiner'schen Statistik über die Pockenmortalität Bayerns ist ersichtlich, daß in diesem Staat, in welchem seit dem Anfange dieses Jahrhunderts der Vaccinationszwang besteht, von den Nichtgeimpften 60·1, von den Geimpften 13·6, von den Wiedergeimpften 8·2% an den Blattern gestorben sind. Die sorgfältig angefertigte Statistik Flinzer's über Pockenepidemien in Chemnitz in den Jahren 1870/71 ergiebt, daß von 249 Todesfällen an Pocken 242 auf Ungeimpfte fallen. Speciell waren die 221 an den Pocken verstorbenen Kinder sämmtlich ungeimpft. Von den 953 geimpften Blatternkranken in Chemnitz starben 0·37%, von den 2643 Nichtgeimpften hingegen 9·16%.

Von ganz besonderem Werthe sind die graphischen Darstellungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes, welche zur Veranschaulichung der Wirkungen des Reichsimpfgesetzes in Deutschland den Reichstagsmitgliedern im Jahre 1883 vorgelegt worden

[1]) Lotz, pag. 60.

Digitized by Google

sind. Die Tafeln über die Pockenmortalität in Preußen reichen zurück bis zum Jahre 1816. Es ergibt sich, daß in Preußen vom Jahre 1816—1870 jährlich von 100.000 Einwohnern 7·32 bis 62·0 an Pocken gestorben sind. Im Jahre 1871 stieg die Sterblichkeit bis auf 243·20 im folgenden Jahre sogar bis auf 262, 37. In Oesterreich dagegen sind vom Jahre 1848—1871 jährlich 15·17—84·78, in den Epidemiejahren 1872 189·93; 1873 323·36; 1874 178·73 Pockentodesfälle auf 100.000 Einwohner vorgekommen. In Preußen betrugen die Pockentodesfälle auf 100.000 Einwohner in den Jahren 1875 bis 1882 3·60; 3·14; 0·34; 0·71; 1·26; 2·60; 3·62; 3·64. Oesterreich dagegen hat in demselben Zeitraum jährlich zu verzeichnen 57·73; 39·28; 53·78; 60·59; 50·83; 64·31 und 82·61 auf die gleiche Zahl von Einwohnern.

Es starben in folgenden Städten, von welchen die fünf letzten keine Zwangsimpfung haben, auf 100.000 Einwohner berechnet, an den Pocken:

Jahr	Berlin	Hamburg	Breslau	München	Dresden	Paris	Petersburg	Wien	Prag	Brüssel
1875	5·19	—	—	—	2·56	13·66	—	113·50	10·92	14·9
1876	1·81	1·80	—	0·52	0·50	20·14	—	167·80	78·41	86·0
1877	0·40	1·27	0·78	—	0·97	6·84	—	84·07	395·78	70·5
1878	0·78	0·25	1·50	0·90	—	4·48	144·91	75·91	86·85	0·6
1879	0·75	—	0·37	—	1·86	45·81	142·82	46·91	84·35	5·1
1880	0·81	—	0·74	—	3·63	108·91	21·57	73·52	290·19	2·8
1881	4·74	2·20	1·09	10·30	2·69	49·48	28·19	123·95	64·05	5·4
1882	0·43	0·47	3·21	2·94	1·33	29·65	77·20	108·29	57·40	49·6
1883	0·33	—	8·34	—	0·86	20·4	46·7	9·6	224·8	81·8

Einen eminenten Einfluß auf die Abnahme der Pockenmortalität und Morbidität hat die obligatorische Einführuug des Revaccinationszwanges in der preußischen Armee zur Folge gehabt. Vor Einführung desselben war die Pockensterblichkeit in der preußischen Armee eine relativ hohe. In den Jahren 1825—1834 betrug dieselbe 496 Mann. Mit Einführung des Revaccinationszwanges im Jahre 1835 trat eine erhebliche Abnahme ein. Es starben 1835—1869, also innerhalb von 35 Jahren, nur 77 Mann. In evidenter Weise trat der wirksame Schutz der Armee während der Kriegsjahre hervor, obwohl sich das deutsche Heer inmitten einer von den Blattern stark heimgesuchten Bevölkerung befand. Bei der Feldarmee erkrankten von mehr als einer Million Soldaten 4991 Mann mit 297 Todesfällen gleich 5·97% der Erkrankten; von den immobilen Truppen 3472, es starben 162 Mann gleich 4·60% der Erkrankten. Nur dem vorzüglichen Revaccinationsstande ist es zu verdanken, daß der Verlust an den Blattern ein so geringer war. Die deutsche Armee stand im Uebrigen unter keinen bessern sanitären Verhältnissen, wie die französische. Die Verluste an anderen Infectionskrankheiten sind gegenüber der Pockenmortalität sogar ziemlich erhebliche in der deutschen Armee gewesen.

Auf 100.000 Mann berechnet starben im deutschen Heere an den Blattern:

1870	1871	1872	1873 I. Quart.	1874
61	—	5·65	2·68	0·33

Seit 1874 sind keine Pockentodesfälle mehr in der deutschen Armee vorgekommen.

Digitized by Google

In der französischen und österreichischen Armee wurde bisher die Revaccination nur mangelhaft ausgeführt. Beide Armeen befinden sich inmitten einer Bevölkerung, welche ebenfalls mangelhaft geimpft und deswegen von den Pocken stärker heimgesucht ist, „während die deutsche Armee den Vortheil einer sorgfältig ausgeführten Revaccination und den relativen Schutz genießt, welchen eine fast pockenfreie Umgebung gewährt". Die österreichische Armee verlor in den Jahren 1870—1884 im Ganzen 1075 Mann an den Pocken. Vom Jahre 1866—1869 sind in der französischen Armee 380 Pockentodesfälle vorgekommen, also etwa fünfmal soviel Todesfälle, als Preußen in den Jahren 1835—1869 verloren hatte. Während der Kriegsjahre soll die französische Kriegsarmee 23·469 [1]) Mann an den Pocken verloren haben. Von 372·918 französischen Kriegsgefangenen starben 1963 gleich 13% der Erkrankten (Grossheim). Gegenwärtig sind in der französischen Armee fast genau dieselben ungünstigen Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse wie vor dem Kriege.

	1870/71	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881
Frankreich	Genaue Angaben fehlen	10·7	4·0	3·3	17·82	28·23	19·62	20·14	8·9	14·9	7·9
Oesterreich	57·29	101·4	109	67	21·5	10·4	25·5	15·4	22·7	—	—

Nicht minder günstig ist die Morbiditätsstatistik der deutschen Armee im Vergleich zu der der französischen und österreichischen Armee. Auf 100.000 Mann berechnet, betrug dieselbe in der deutschen Armee in den Jahren:

1867—1869	1870—1871 Epidemiejahre	1872	1873—1883
38·74 bis 74·24	565·65 bis 684·18	161·35	8·34 bis 2·2

in der österreichischen Armee

1870	1871	1872	1873	1874	1875—1879
687·25	815·8	1798·0	1658	1003	274 bis 412

in der französischen Armee

1867—1869	1875—1881
231·14 bis 632·99	111·2 bis 230·47

Es genüge die Anführung vorstehender statistischer Notizen, deren Richtigkeit unzweifelhaft erwiesen, deren Deutung die segensreichen Folgen der Jenner'schen Entdeckung zur Evidenz darthun.

[1]) Wiener med. Wochenschrift, 1872, pag. 896.

Digitized by Google

Literatur.

Bäumler: Syphilis. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. III, pag. 59 u. f.

Behrens: Erythema vaccinicum. Eulenburg's Real-Encyclopädie. Bd. VI.

Beumer: Der derzeitige Standpunkt der Schutzimpfungen. Wiesbaden 1887.

Beumer-Peiper: Bacteriologische Studien über die Bedeutung der Typhusbacillen. Zeitschrift für Hygiene. Bd. II.

Bollinger: Ueber Menschen- und Thierpocken, über den Ursprung der Kuhpocken und über intrauterine Vaccination. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. IV. Serie, Nr. 116.

— Die Uebertragbarkeit von Thierkrankheiten durch die animale Impfung. Deutsche Wochenschrift für Thiermedicin. Bd. VI.

Bohn: Handbuch der Vaccination. Leipzig 1875.

Curschmann: Die Pocken. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Aufl., VI. Bd.

Dauchez: Des éruptions vaccinales généralisées (Vaccinides) et de quelques dermatoses suscitées ou rappelées par la vaccination. Thèse, Paris. Virchow-Hirsch' Jahresberichte. Bd. XIX, II. Bd., pag. 43.

Eimer: Die Blatternkrankheit. Leipzig 1853.

Freund: Die animale Vaccination in ihrer technischen Entwicklung und die Antiseptik der Impfung. Breslau 1887.

Fürbringer: Impfung. Eulenburg's Real-Encyclopädie. Bd. X., 2. Aufl.

Grawitz: Die Theorie der Schutzimpfung. Virchow's Archiv. Bd. 84, pag. 87.

Guttstadt: Die Pockenepidemie in Preußen, insbesondere in Berlin 1870—1872. Zeitschrift des königl. preußischen statistischen Bureaus. XIII. Jahrg. 1873.

Jacobi-Guttstadt: Das Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874. 2. Aufl., Berlin 1876.

Krauss Fr.: Die Schutzpockenimpfung und ihre endliche Entscheidung. Nürnberg 1820.

Kussmaul A.: Zwanzig Briefe über Menschen- und Kuhpockenimpfung. Freiburg 1870.

Lemmer: Ueber den Werth der animalen Vaccine im Vergleich zur humanisirten. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. Jahrgang 1882, pag. 272.

Lotz: Pocken und Vaccination. 2. Aufl. Basel 1880.
Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. XIV. Bd., pag. 526.

Meyer L.: Impfung. Eulenburg's Real-Encyclopädie. Bd. X, 1. Aufl.

Oesterlen: Handbuch der medicinischen Statistik. Tübingen 1865.

Pfeiffer L.: Die Impfung. Handbuch der Kinderkrankheiten. I. Bd. Tübingen 1877.

— Die Vaccination mit besonderer Berücksichtigung der animalen Vaccination. Tübingen 1884.

— Anleitung zur Herstellung und Verwendung der animalen Lymphe. Börner's Reichs-Medicinal-Kalender. Th. II, 1887.

— Die bisherigen Versuche zur Reinzüchtung des Vaccinecontagiums und die Antiseptik der Kuhpockenimpfung. Zeitschrift für Hygiene. III. Bd., 2. Hft.

Pissin: Ueber den jetzigen Standpunkt der animalen Vaccination in Deutschland. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886, Nr. 44 und 45.

Digitized by Google

Pohl-Pincus: Entstehung und Wesen der Immunität bei Variola und Scarlatina. Virchow's Archiv. 96. Bd., pag. 443.

Protokolle über die Verhandlungen der Commission zur Berathung der Impffrage.

Sacco's neue Entdeckungen über die Kuhpocken, die Mauke und die Schafpocken. Uebersetzt von Sprengel. Leipzig 1812.

Skrzeczka: Generalbericht über das Medicin- und Sanitätswesen der Stadt Berlin. 1879—1880.

Voigt: Vaccine und Variola. Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. XV. Bd., pag. 58 und 461.

— Die Technik der Impfung. Börner's Reichs-Medicinal-Kalender pro 1888.

— Untersuchungen über die Wirkung der Vaccinemikrococcen. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1885, Nr. 52.

Wernher A.: Das erste Auftreten und die Verbreitung der Blattern in Europa. Gießen 1882.

— Zur Impffrage. Mainz 1883.

Zemanek: Zusammenstellung und Kritik der wichtigsten Publicationen in der Impffrage. Wien 1887.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.

Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Die Hörstummheit

und

ihre Behandlung.

Von

Dr. **Rafael Coën** in Wien.

In meinem vor zwei Jahren veröffentlichten Werke [1]) über Sprachanomalien habe ich auch über die Hörstummheit berichtet und die Pathologie, Aetiologie und Therapie dieser Sprachstörung kurz besprochen. Diese Einschränkung in der Erörterung eines so praktisch wichtigen Gegenstandes geschah damals nicht ohne Vorbedacht meinerseits, denn ich beabsichtigte eine vollständigere Bearbeitung dieses Capitels später, und zwar aus dem Grunde herauszugeben, weil bis dahin mehrere diesbezügliche, in meiner Behandlung stehende Fälle, zum Abschlusse gelangend, mich in den Stand setzen würden, meine ferneren Erfahrungen, besonders über die Therapie dieses schweren Sprachleidens bekannt zu geben. Dieser Plan gelangte umso eher zur Reife, als ich nach Veröffentlichung meines obgenannten Werkes von vielen Seiten angegangen wurde, meine zur Heilung der Hörstummheit ersonnene Methode — ähnlich wie bei der Therapie des Stotterns — in extenso mitzutheilen. Dieses Begehren wurde mir mit der Hinweisung plausibel gemacht, daß die Eltern der mit Alalie behafteten, meist im zartesten Alter stehenden Kinder nur in seltenen Fällen sich entschließen können, dieselben außer dem Hause zu belassen, geschweige in die Fremde zu schicken, so gerne sie auch diese unglücklichen Geschöpfe der Wohlthat einer ärztlichen Fachbehandlung unterziehen möchten.

Ich will nun, dem mehrseitigen Wunsche Rechnung tragend, meine Aufgabe in dem Sinne lösen, daß ich, ohne die neuesten

---

[1]) Coën: Pathologie und Therapie der Sprachanomalien. Wien u. Leipzig, Urban & Schwarzenberg, 1886.

Digitized by Google

Erfahrungen und Ansichten über Pathologie und Aetiologie der Hörstummheit irgendwie zu verschweigen, mein Augenmerk hauptsächlich auf die praktische Seite, id est auf die Therapie dieses Leidens richten werde. Um den damit verbundenen Zweck möglichst zu erreichen, werde ich meine, bei Behandlung der Alalie übliche Methode, auf die Gefahr hin für pedant erklärt zu werden, in ausführlichster Weise darlegen und mit jenen Erläuterungen versehen, welche für den behandelnden Arzt unerläßlich sind. Denn nur dadurch wird wohl dem letzteren, zumal wenn er geduldig sein kann, möglich, ganz in meinem Geiste zu wirken, und wo es nur halbwegs thunlich, befriedigende Resultate zu erzielen.

I. Pathologie und Aetiologie.

Mit dem Namen Hörstummheit, Alalia idiopathica, bezeichnen wir jene meist angeborne Anomalie, die sich durch ein absolutes Unvermögen kundgibt, articulirte Laute oder Silben zu bilden, wodurch die Fähigkeit der hörbaren Sprache gänzlich abgeht. Ich betone ausdrücklich der „hörbaren Sprache", weil bei den mit Alalie behafteten Individuen sowohl die Gehirncentren und Bahnen, als auch die sonstigen zur Entwicklung der Sprache unentbehrlichen, peripherischen Organe in normaler Weise sich vorfinden, so daß dadurch jene Bedingungen gegeben sind, welche diese Individuen in den Stand setzen, eine, ich möchte sagen, innere Sprache zu führen, und an den Vorgängen der Außenwelt einen regen, wenn auch stillen Antheil zu nehmen.

Die Hörstummheit unterscheidet sich von den übrigen mit der summarischen Benennung von „Sprachlosigkeit" bezeichneten ähnlichen Störungen dadurch, daß hier weder jene acuten pathologischen Processe in den Sprachcentren, wie bei den verschiedenen Formen der Aphasie, vorhergegangen sind, noch jene Veränderungen in den Sprachorganen, wie diese beim Endstadium der Bulbärparalyse daselbst auftreten und jede Articulation vereiteln, stattgefunden haben, sondern das Sprachunvermögen ein zumeist angeborenes, oft ohne nachweisbare Ursache sich einstellendes Gebrechen bildet, welches nach kürzerem oder längerem Bestande selten selbstständig, aber nach einer entsprechenden Behandlung sicher zurücktritt.

Die Hörstummheit kommt unter der Kinderwelt sehr häufig vor, wird jedoch beim männlichen Geschlechte öfters beobachtet als beim weiblichen. Kränkliche, widerstandslose, von schwachen Eltern stammende Kinder sind diesem Gebrechen mehr unterworfen als gesunde, kräftige, von robusten Eltern gezeugte Individuen; auch scheint der, wenn auch nicht beträchtliche Genuß geistiger Getränke seitens der Kinder diesen pathologischen Zustand zu fördern und zu unterhalten. Die Krankheit bietet folgendes, äußerst interessantes, objectives Bild dar: Uns wird ein Kind von gutem, ja zuweilen blühendem Aussehen, normaler

Digitized by Google

Körperbeschaffenheit und entsprechender Geistesentwicklung mit der Klage vorgeführt, dasselbe sei trotz seines vorgerückten Alters (4—10 Jahren) noch nicht zu sprechen im Stande und abgesehen von einigen nur der Umgebung verständlichen Wortfragmenten, nicht fähig, einen ordentlichen Laut hervorzubringen. Das hörstumme Kind sei mehr weniger intelligent, willig und gutmüthig, höre sehr gut, erfreue sich einer vortrefflichen Gesundheit, befolge alle an ihn mündlich ergehenden Weisungen pünktlich, kurz es fehle dem sonst normal entwickelten Kinde nichts als die articulirte Sprache.

Als ätiologische Momente dieses Gebrechens werden von der Umgebung gewöhnlich bald traumatische, bald psychische Einwirkungen auf den jugendlichen Organismus angegeben, was mit unseren Erfahrungen übereinstimmt. Wenn man nun die genaueste Untersuchung der hörstummen Kinder anstellt, so findet man die oben angeführten Klagen vollkommen bestätigt, denn man ist trotz minutiöser Forschung nicht im Stande, ein äußeres Symptom zu entdecken, welches in Zusammenhang mit dem bestehenden Sprachgebrechen gebracht werden könnte: die Intelligenz, das Gehör ist bei solchen Kindern gut entwickelt und functionirt letzteres vorzüglich, ersteres in sonst normaler Weise; keine Spur von Lähmung oder Parese läßt sich entdecken und auch der äußere Sprachapparat befindet sich in ganz regelrechtem Zustande. Auch die Kopfbildung ist gut und der Körper entsprechend ausgebildet. Betreffs mancher Fälle wird von den Eltern zugestanden, daß die Gehfähigkeit dieser Kinder später als de norma zu Tage getreten, ohne daß jedoch pathologische Processe in den unteren Extremitäten für diese Verspätung verantwortlich gemacht werden konnten. Auch werden mitunter stattgehabte Störungen der Dentition, als: mangelhafte, spätere Entwicklung der Zähne oder während des Ausbruches derselben aufgetretene, mehr minder heftige Convulsionen als schuldtragende Momente der Hörstummheit angegeben. Von diesen transitorischen Erscheinungen abgesehen, wurde jedoch bei sämmtlichen diesbezüglichen Fällen mit Sicherheit ermittelt, daß kurz vorher kein acut verlaufender, pathologischer Vorgang stattgefunden hatte, welchem der Verlust der Sprache gefolgt wäre. Auf diesen letzteren Punkt wurde von mir stets das größte Gewicht gelegt, um jedem diagnostischen Irrthume im Vorhinein vorzubeugen.

Nun drängen sich die Fragen auf: Welche sind die Ursachen der so häufig vorkommenden Hörstummheit und welche die derselben zu Grunde liegenden Veränderungen? Und wenn diese anatomischer Natur sind, liegen dieselben central oder peripherisch?

Bevor wir nun an die Beantwortung dieser wichtigen Fragen schreiten, ist es nöthig, daß wir die Vorgänge, welche beim Zustandekommen der normalen Sprache in den Centren und Bahnen derselben sich abwickeln, in Erinnerung rufen, zu welchem Zwecke es gerathen erscheint, uns eine schematische Zeichnung zurechtzulegen, die einen klaren Einblick dieser Vorgänge darbietet. Zu diesem Behufe benützen wir das von

Digitized by Google

Kussmaul [1]) in seinem Werke aufgestellte Schema und folgen wir bei dessen Erklärung hauptsächlich den classischen Ausführungen des berühmten Verfassers, indem wir zugleich unsere der Hörstummheit bezüglichen Anschauungen daran knüpfen.

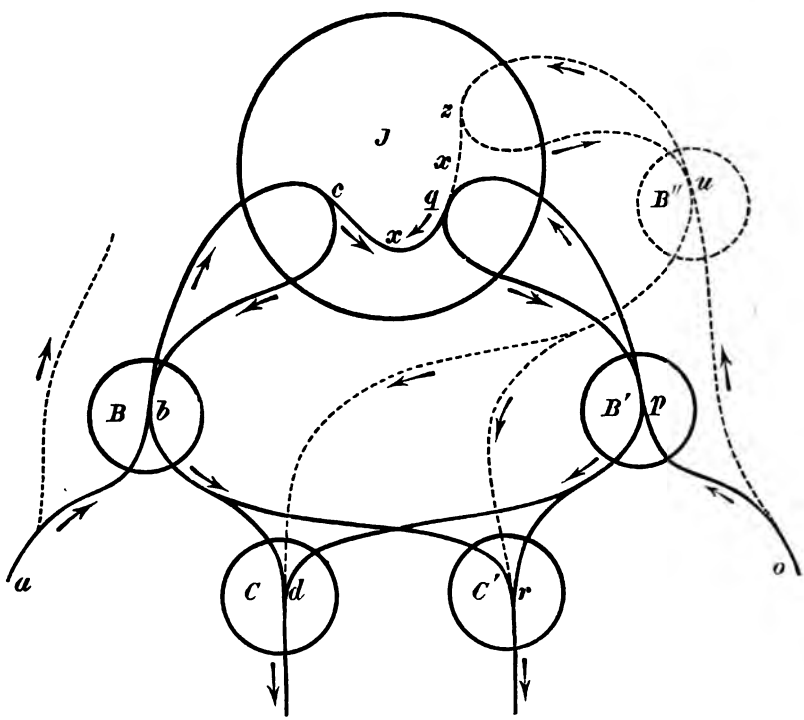
Schematische Zeichnung der Centren und Bahnen der Sprache.

(Nach Kussmaul.)

I.

Erklärung der Vorgänge beim normal sprechenden Menschen und dem Taubstummen.

Fig. 1.



Erklärung des Schemas.

Der Kreis *J* bedeutet das Begriffscentrum, also das gesammte Gebiet corticaler Zellennetze, worin durch sensorische Eindrücke der mannigfachsten Art (Object- und Wortbilder) Begriffe zu Stande kommen.

B und *B'* sind die sensorischen Centra für Wortbilder, *B* für die acustischen (Lautbilder), *B'* für die optischen (Schriftbilder). *C* und *C'* bedeuten die motorischen Centra für die Coor-

[1]) Kussmaul: Die Störungen der Sprache. 2. Aufl., pag. 182.

Digitized by Google

dination der Lautbewegungen zu Lautwörtern *(C)* und der Schriftzüge zu Schriftwörtern *(C')*.

a ist der Acusticus, *o* der Opticus. (Man sieht die Nerven in je zwei Bahnen sich spalten, die eine Linie ist aber der Uebersichtlichkeit halber nur durch Punkte angedeutet.)

a b c b d ist die gesammte acustisch-motorische Bahn für die Lautsprache, *o p q p r* die optisch-motorische für die Schriftsprache. Durch die punktirten Nebenlinien und Kreise soll nur angedeutet sein, daß von den Sinnesnerven aus noch andere Bahnen durch andere Bildercentra in das Begriffscentrum hineinführen; der Acusticus z. B. führt uns auch Melodien zu und liefert musikalische Ideen und Schallattribute von Objectvorstellungen (Gesang: Nachtigall), der Opticus Geberdenbilder und Gesichtsattribute (Grimassen: Affe).

NB. In seinem Schema hat Kussmaul die Bahnen der übrigen Sinnesnerven, z. B. die Tastbahn und die motorischen Coordinationscentra für alle anderen Willenszwecke außer für Laut- und Schriftwörter, auch die für Pantomimik, der Uebersichtlichkeit halber weggelassen.

a b d ist die Bahn für die Nachahmungssprache der Kinder oder Papageien, die unverstandene Wörter nachsprechen; *o p r* ist die Bahn für das Abschreiben unbegriffener Wörter.

c b d ist die Bahn für die Begriffssprache in Lautwörtern, *q p r* für das Niederschreiben von Gedanken.

Die Bahn *c x q* stellt die Verbindung zwischen Lautbildern und Schriftbildern im Begriffscentrum her und ermöglicht die Uebertragung der Lautzeichen in Schriftzeichen durch Vermittlung der Gedanken.

b r und *p d* sind die Bahnen zwischen Lautbildercentrum und motorischem Schriftcentrum einerseits, sowie Schriftbildercentrum und motorischem Lautcentrum andererseits. Wer nur nach dem Gehör ein unbegriffenes Wort niederschreibt, benützt die Bahn *a b r*, wer ein geschriebenes unbegriffenes Wort laut abliest, die Bahn *o p d*. Das begriffene Dictat bedarf der längeren Bahn *a b c b r*, das Vorlesen begriffener Worte der Bahn *o p q p d*.

Wir wollen nun mit Hilfe dieses Schemas die Erscheinungen der Taubstummheit untersuchen und sie dann als Basis für jene Erscheinungen verwerthen, welche wir uns für die Hörstummheit als bestehend denken, während wir die Erscheinungen der verschiedenen dysphatischen Störungen, als Aphasie, Paraphasie, Worttaubheit etc. als in den Kreis unserer Betrachtungen nicht gehörig, füglich übergehen können.

Nach den Ausführungen Kussmaul's[1]) kann der Taubstumme die Bahnen *a b c b d* und *a b c b r* nie benützen; sie bleiben ihm verschlossen, weil die acustische Zugangspforte uneröffnet blieb. Dagegen kann er von *o* her *C'* und *C* erreichen, also schreiben und sprechen lernen. Er lernt abschreiben ohne begriffliches Verständniß des Geschriebenen auf dem Wege *o p r*, mit begrifflichem Verständnisse auf dem Wege *o p q p r*. Dies genügt aber

[1]) Kussmaul a. a. O., pag. 184.

Digitized by Google

nicht, um das Centrum *C* aufzuschließen und auszuüben. Er muß sich zu dem Ende ein optisches Bildercentrum *B''* für die den Sprechenden vom Munde abgesehenen Laute und Wörter herstellen und Wege bahnen von *u* nach *z*, und zurück durch *u* nach *d*. Dieses Centrum *B''* vicariirt für *B* und der Weg *u d* für den Weg *b d*. Nunmehr hat es keine Schwierigkeiten, auch die Bahn *q p d* zu benützen, nachdem in *J* die Uebertragung von mimischen Lautbildern in Schriftbilder und umgekehrt durch die Bahn *x* möglich wurde. Schreibt der Taubstumme die Wörter nach, die er Anderen vom Munde abliest, so benützt er die Bahn *o u r*.

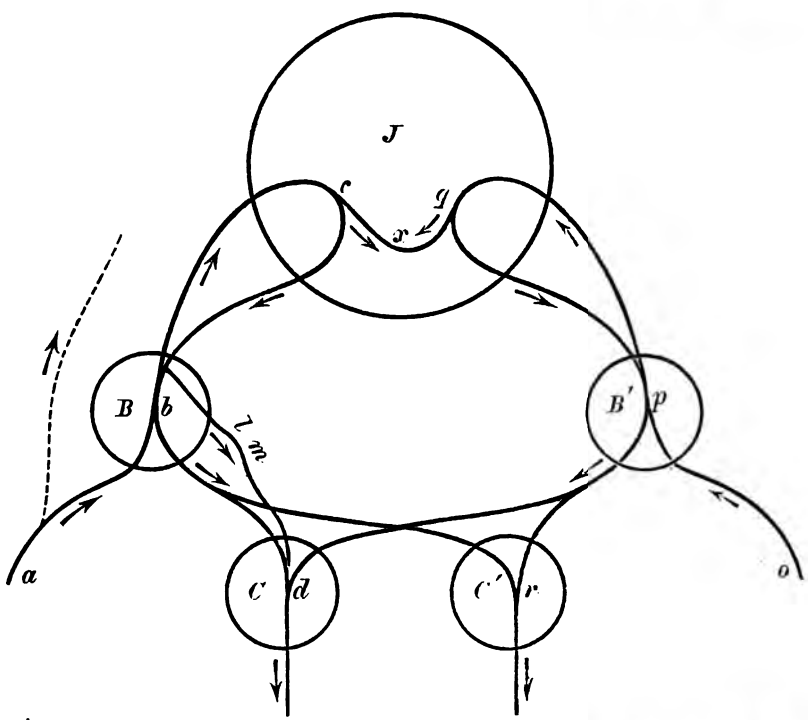
Schematische Zeichnung der Centren und Bahnen der Sprache.

II.

Erklärung der Vorgänge beim Hörstummen.

Der Hörstumme kann die Bahn *a b c b* wohl benutzen, weil die acustische Zugangspforte eröffnet bleibt, allein er kann

Fig. 2.



entweder die Bahn *b d* nicht gebrauchen (Leitungshemmung), oder, was nach meiner Ansicht am häufigsten der Fall, es kommt bei ihm *C* nicht zur vollen Geltung, wenn auch dieses Centrum — wie bei der atactischen Aphasie — nicht ausgeschaltet ist. *C* befindet sich bei dem Hörstummen anscheinend in einem Zu-

Digitized by Google

stande unvollkommener Entwicklung oder angeborner Trägheit [1]), wodurch eben die daselbst vor sich gehende Coordination der Lautbewegungen zu Lautwörtern gestört wird. Es findet daher weder spontanes Sprechen, noch Nachsagen vorgesagter Wörter statt.

Die Bahn *p d* ist wohl zugänglich, es kann jedoch ein lautes Ablesen der Schrift deshalb nicht stattfinden, weil einerseits die Bahn *o p q p d* — ähnlich wie bei den des Lesens unkundigen Kindern — noch nicht aufgeschlossen und hiezu eingeübt wurde, andererseits weil *C* nicht functionstüchtig ist.

Die Bahnen *a b c* und *c b* sind selbstverständlich offen und brauchbar, weil das Verständniß für gehörte Wörter besteht, und die in *J* erstandenen Begriffe das Klangbild durch *c b* in Erinnerung bringen.

Soll nun der Hörstumme sprechen lernen, so muß in dem einen Falle entweder die Bahn *b d* freigemacht oder von *B* her eine vicariirende Bahn *l m* hergestellt werden, welche *C* erreicht und dieses Centrum in Thätigkeit setzt; in dem anderen Falle, id est wenn *b d* wegsam und nur *C* unvollkommen entwickelt ist, muß man einerseits durch forcirte Einübung der Bahn *a b c b d*, andererseits durch Aufschließung und Einübung der Bahn *o p q p d* das Centrum *C* zur Thätigkeit anzuregen und es functionsfähig zu machen trachten.

Wenn wir nun das Vorausgeschickte vor Augen halten, so gelangen wir leicht zur Ueberzeugung, daß die Hörstummheit eine Sprachstörung meist functioneller Natur ist, somit, daß die Ursache derselben in eine Functionsstörung jener Gehirncentren und Bahnen zu verlegen ist, welche für das Zustandekommen der Sprache thätig sein müssen, also in eine Störung entweder von *C* allein, oder der Bahn *b d* allein, oder — was am seltensten sein dürfte — von *C* und *b d* zugleich.

Was nun speciell die pathologisch-anatomischen Veränderungen betrifft, so glaube ich annehmen zu müssen, daß dieselben keinesfalls in organischen Läsionen jener Centren und Bahnen der Sprache — wie dies bei den verschiedenen Formen der Aphasie der Fall — sondern entweder in einer unvollkommenen Entwicklung des motorischen Centrums *C* für die Coordination der Lautbewegungen zu Lautwörtern, oder aber in einer Hemmung der centrifugalen Leitungsbahn *b d* zu suchen sind, welche von dem sensorischen Centrum *B* für Wortbilder zum erwähnten Coordinationscentrum *C* führt.

Den Grund einer solchen, anscheinend gewagten Annahme meinerseits glaube ich in dem Umstande zu erblicken, daß die Hörstummheit sui generis, also jene Sprachlosigkeit, welche dem von mir entworfenen Bilde stricte entspricht und jede Verwechslung mit ähnlichen Sprachstörungen (Aphasie in ihren verschiedenen Abarten) ausschließt, entschieden eine heilbare Sprachstörung ist, wie ich dies bei allen diesbezüglichen, unter meiner

[1]) Dieser Zustand wird noch prägnanter sein, wenn zugleich die Bahn *b d* leitungsunfähig ist; denn hier ist der Weg verschlossen, um das ohnedies träge Centrum *C* zur Thätigkeit anzuregen. Das Zusammentreffen beider Momente macht das Gebrechen um so schwerer.

Digitized by Google

Behandlung und Beobachtung gestandenen Fällen constatiren konnte. Daß die Heilung allenfalls eine lange, durch entsprechende Behandlung jedoch abzukürzende Periode erheischt, ist allerdings wahr, ändert aber nichts an der Thatsache, welche für die Richtigkeit meiner Annahme deutlich spricht.

Nun drängen sich die berechtigten Fragen auf: Wie lassen sich die Genesis und das Fortbestehen dieser Functionsstörung der Sprache erklären, und auf welche unmittelbare Ursachen können dieselben zurückgeführt werden?

Ich habe schon in meinem oberwähnten Werke über Sprachanomalien bei der Besprechung der Hörstummheit angedeutet, daß als Aetiologie dieses Leidens meist eine erbliche Anlage, sowie traumatische und psychische Einwirkungen auf den zarten Organismus gelten können. Ich halte diese Aussage noch immer aufrecht und möchte nur hinzufügen, daß die fortgesetzten Beobachtungen dieser Sprachstörung meine Ansicht stets in diesem Sinne bekräftigt haben. Ich habe nämlich in einer großen Anzahl diesbezüglicher Fälle gefunden, daß die hörstummen Kinder aus Familien stammten, in denen entweder ein ähnliches oder ein verwandtes Sprachgebrechen bestand, oder aber in denen anderweitige Störungen herrschten, welche auf eine verspätete oder mangelhafte Entwicklung bestimmter Organe zurückzuführen waren. Meist kamen solche Bildungshemmungen bei Kindern vor, deren Zeuger entweder dieselbe Anomalie in ihrer Jugend aufzuweisen hatten, oder selbst mißgestaltet, widerstandsunfähig oder schwach waren. Auch habe ich feststellen können, daß der habituelle Uebergenuß geistiger Getränke vor und während der Zeugung seitens der Eltern, sowie der Gebrauch von Spirituosen im zarten Kindesalter auf die Entstehung dieses Sprachgebrechens einen Einfluß zu üben vermögen.

Ferner scheinen die Ehen unter Blutsverwandten — ähnlich wie bei der Taubstummheit — eine Förderung der der Hörstummheit zu Grunde liegenden Entwicklungsanomalie des oberwähnten Centrums zu begünstigen.

Wie oben angedeutet, können überdies traumatische und psychische Einwirkungen auf den jugendlichen Organismus das uns beschäftigende Sprachgebrechen hervorbringen. Traumatische Schädlichkeiten können ebenso wie Erweichungsherde, Tumoren, Cysten etc., durch mechanischen Druck eine Hemmung der Nervenbahn (Leitungshemmung der Bahn *b d*) bedingen, während mehr minder starke psychische Eindrücke eine entsprechende Verkümmerung in der Normalentwicklung des motorischen Coordinationscentrums *C* zur Folge haben können.

Soviel glaubte ich über die Pathologie und Aetiologie der Hörstummheit, die den Gegenstand meiner eifrigen Forschung bildet, vorbringen zu sollen; selbstverständlich soll dieser Beitrag nur einen Versuch zur Erklärung dieser Krankheit bilden, welche früher fast gar nicht gekannt, in der letzteren Zeit immer mehr um sich greift und die lebhafteste Sorge vieler Familien bildet. Und in der That findet sich über die Alalia idiopathica in der mir zugänglichen Literatur keine Erwähnung; blos Kussmaul

Digitized by Google

berichtet[1]) in seinem Werke über vier Beobachtungen einer ähnlichen Sprachstörung, die er als angeborene Aphasie bezeichnet. Diese Fälle stammen von Broadbent, Waldenburg, Benedikt und Clarus und betrafen intelligente, gesunde Knaben, die nur einige articulirte Laute in mangelhafter Weise hervorbringen konnten.

Was meine eigenen bisherigen Beobachtungen darüber anlangt, so erreichen dieselben die Zahl von 81 Kinder, wovon 49 dem männlichen und 32 dem weiblichem Geschlechte angehörten; das jüngste darunter war $3^1/_2$, das älteste 10 Jahre alt. Ersteres vermochte nicht das leichteste articulirte Wort auszusprechen, das letztere konnte nur mit vieler Anstrengung einige ihm oft vorgesagte Silben undeutlich hervorbringen. Die im achten bis zehnten Lebensjahre stehenden Kinder konnten einige einfache Lautzeichen leidlich nachschreiben und auch Einiges nachzeichnen, hatten die richtigen Begriffe von Zahlen und besorgten genau und pünktlich die ihnen mündlich ertheilten Aufträge, kurz sie zeigten alle Merkmale des vorhandenen Hörvermögens und einer entsprechenden Intelligenz. Die älteren Hörstummen zeigten sich ob ihrer Sprachlosigkeit tief bekümmert und gaben sich auch Einzelne die größte Mühe, das ihnen Vorgebrachte zu wiederholen, während sämmtliche Sprachkranken ein großes Interesse für die Erlernung der Sprache an den Tag legten.

II. Therapie der Hörstummheit.

Nachdem wir unsere Ansichten über die Pathologie und Aetiologie der Hörstummheit im Vorstehenden auseinandergesetzt, wollen wir nun die Resultate unserer Erfahrung über die Therapie im Allgemeinen und in Sonderheit jenes heilpädagogische Verfahren mittheilen, welches wir zur Bekämpfung der Alalie ersonnen und in vielen Fällen mit Erfolg angewendet haben. Einem mehrseitig ausgesprochenen Wunsche Rechnung tragend, werden wir in der breiten, planmäßigen Erörterung desselben alle jene Punkte der Behandlung darlegen, die wir in derartigen Fällen in Anwendung ziehen. Auf diese Weise wird es dem geduldigen praktischen Arzte erleichtert werden, in unserem Sinne zu wirken und, wo es nur halbwegs möglich, befriedigende Resultate zu erzielen.

Es ist wohl einleuchtend, daß im Allgemeinen die Therapie dieser Sprachstörung vor Allem gegen die Grundursachen des Leidens gerichtet sein muß, und daß der Spracharzt zu dem Zwecke einerseits jene Momente, welche auf die Nervenbahnen hemmend einwirken — wenn möglich — beseitigen, andererseits trachten wird, die Gehirnthätigkeit durch passende Mittel anzuregen und die Geistesfunctionen zu heben, um auf diese Weise die Sprechfähigkeit zu erwecken und nach und nach zur Selbstständigkeit zu führen. Hier wird die Aufgabe des rationellen Arztes sein, in strenger Berücksichtigung der einzelnen Individuen, jene Arzneien oder sonstigen Heilmittel zu wählen, welche zur Erreichung dieses Zweckes sich am meisten eignen.

[1]) Vide Kussmaul a. a. O., pag. 203.

Digitized by Google

— Im Allgemeinen habe ich von der inneren Darreichung von Arsen, Eisen, Jod, sowie von der methodischen Anwendung der Elektricität und Hydrotherapie gute Wirkungen eintreten sehen, welche Mittel den Organismus für die nachfolgende geistige und körperliche Gymnastik in günstiger Weise umgestimmt haben.

Die Dauer dieser Vorbereitungscur richtet sich auch nach dem Alter der Betreffenden und kann gegebenen Falles während der ganzen Zeit der Gymnastikanwendung fortgesetzt werden.

Wir gehen nun zur Erörterung der geistigen und körperlichen Gymnastik über.

a) Die geistige Gymnastik.

Diese besteht zunächst darin, daß man durch passend gewählte, bildliche und plastische Darstellungen von leichten, allbekannten und den Kindern geläufigen Gegenständen (Hausgeräthschaften, Figuren, Gruppen etc.) und Thieren (Hausthieren, Insecten, Raubthieren etc.) die Geistessphäre der kleinen Patienten möglichst zu erweitern und deren Vorstellungen und Begriffe zu bereichern sucht. Um dies zu erreichen, verfahre ich folgendermaßen: Nachdem ich durch einige Tage des freundlichen, liebevollen Umganges das Vertrauen und die Zuneigung des Kindes mir erworben, setze ich es eines Tages neben mich und gebe ihm zu verstehen, daß ich ihm von nun an aus dem vor uns liegenden Bilderbuche die schönsten Figuren von Menschen, Thieren und Gegenständen zeigen und erklären werde. Das Kind äußert gewöhnlich die lebhafteste Freude und Theilnahme daran, und nun demonstrire ich ihm beispielsweise die Abbildung eines Baumes, indem ich ihm sage: „Siehst du, mein Kind, das da heißt ein Baum.“ Dies wiederhole ich ihm mehrmals, hüte mich jedoch in diesem Anfangsstadium der geistigen Cur das betreffende Wort nachsagen zu lassen (was übrigens eine schwere Mühe kosten würde), sondern begnüge mich damit, daß das Kind auf meine freundliche Apostrophe: „Also zeige mir den Baum“, auf den Gegenstand mit dem Finger richtig deute. Nach einigen gelungenen Wiederholungen schließe ich das Buch zu und sage ihm: „Nun schlage das Buch auf (den Begriff „Buch“ habe ich ihm vorher beigebracht) und zeige mir einen oder den Baum“, je nachdem im Bilderbuche sich nur die vorgezeigte oder auch andere ähnliche Baumabbildungen befinden.

Bin ich endlich fest überzeugt, daß die Erlernung gelungen, daß also nicht nur das optische Bild eines Baumes in dem Begriffscentrum, sondern auch das Lautbild desselben Gegenstandes im sensorischen Centrum des Kindes tief eingeprägt ist, so gehe ich mit der Belehrung anderer Bilder ganz in derselben Weise, und zwar quantitativ und qualitativ so lange vor, bis ich einen positiven Grund zur Annahme habe, daß das ideagene Centrum des Kindes entsprechend ausgestattet und das sensorische Centrum ziemlich empfänglich, mit anderen Worten, bis der Ideenkreis relativ erweitert und die intellectuelle Perceptionsfähigkeit erhöht wurde. Zur Erreichung dieses Zieles sind 6—10 Wochen,

Digitized by Google

je nach dem vorliegenden Falle, bei täglicher Beschäftigung von 1—1½ Stunden erforderlich, während welcher Zeit bildliche und plastische Darstellungen mit einander abwechseln.

Auf das bisher aufgespeicherte, geistige Material gestützt, ist es nun Zeit, auf jene Centren und Bahnen hinzuwirken, welche uns am nächsten liegen, und wir müssen daher unsere Aufmerksamkeit einerseits auf die möglicherweise bestehende Leitungshemmung der Bahn *b d*, andererseits und hauptsächlich auf das motorische Centrum *(C)* für die Coordination der Lautbewegungen zu Lautwörtern richten. Was die Beseitigung des ersteren Hindernisses anlangt, so werden jene vorher besprochenen Arzneien und Heilfactoren zu versuchen sein, während die folgenden heilpädagogischen Uebungen dahin zielen werden, das betreffende Centrum aus seiner angeborenen Trägheit zu rütteln, zur Thätigkeit anzuregen, es leistungsfähig und schließlich functionstüchtig zu machen. Dadurch wird der Hörstumme auch gezwungen sein, sich neue, vicariirende Wege zu bahnen, um so nach *C* gelangen und zugleich *C* selbst in seiner Arbeit unterstützen zu können.

Zu dem Behufe schreite ich nun zur Belehrung der schriftlichen Lautzeichen vor: ich zeige dem Kinde das Schriftbild eines Lautes, beispielsweise des *b*, und mich der Lautirmethode bedienend, sage ich ihm dessen Namen vor, während ich ihm befehle, nicht nur auf den Klang des Lautes aufmerksam zuzuhören, sondern zugleich auf den Mund des Arztes zu achten. Dadurch lernt der Kleine nicht nur die Bedeutung des schriftlichen Lautzeichens, sondern auch die Bildung desselben, und zwar sowohl nach den Gehörseindrücken als auch nach der Lage der Sprachorgane kennen und bestrebt sich dann, denselben nachzusprechen. Diese Initialübungen fallen dem Kinde ungemein schwer, weshalb es geboten erscheint, nach einer bestimmten Methode zu verfahren. Diese besteht darin, daß man vorerst die nach ihrer Entwicklung chronologisch geordneten Vocale und Diphthonge, hierauf die Consonanten, Doppellaute, offenen und geschlossenen Silben und schließlich Wörter und Sätze einübt. Von den letzteren wählt man die gebräuchlichsten, leichtesten und kürzesten, dabei auf die früher durchgenommenen bildlichen und plastischen Figuren bezugnehmend, läßt dieselben oft und öfters wiederholen und fügt dann andere, schwierigere und längere hinzu, bis auf diese Art kleinere, dann größere und complicirtere Sätze entstehen. Bei allen diesen, eine große Geduld und Ausdauer erheischenden Uebungen muß dem Arzte stets der Grundsatz vorschweben, daß nicht nur die Aussprache der Wörter richtig hervorgebracht, sondern auch der Sinn derselben von den Kleinen vollkommen verstanden werde.

Das hier in nuce beschriebene Verfahren wollen wir nun in bildlichen Tafeln vorführen und bemerken hierzu, daß wir bei Bestimmung sowohl des qualitativen und quantitativen Materials als auch der methodischen Reihenfolge desselben die von Preyer [1]) in der Entwicklungsgeschichte des Sprechens beim Kinde aufgezeichneten Beobachtungen berücksichtigt haben.

[1]) Vide W. Preyer: Die Seele des Kindes. Leipzig, Th. Grieben, 1882.

Digitized by Google

TAFEL I.

Vocale.

ä,	u,	a,	ö,	o,	i,	e,	ü
u,	ä,	o,	i,	ö,	e,	ü,	a
a,	ä,	u,	ö,	e,	ü,	i,	o
ö,	ä,	u,	a,	ü,	e,	o,	i
o,	ä,	a,	u,	ö,	i,	e,	ü
i,	ä,	u,	a,	o,	ö,	ü,	e
e,	a,	ä,	u,	ö,	o,	i,	ü
ü,	ä,	u,	a,	o,	ö,	e,	i

Tafel I wird, mit Berücksichtigung der allgemeinen Regeln täglich während 4 Wochen eingeübt. Man achte streng darauf, daß das Kind die verschiedenen Klänge der Vocale durch richtige Einstellung der Mundorgane betone, und die Unterschiede zwischen den Selbst- und Umlauten hervorhebe.

TAFEL II.

Diphthonge.

uä,	ua,	oa,	ao,	ai,	ei
oä,	äo,	äa,	äö,	au,	ea
oi,	io,	öe,	äe,	ui,	eö
aë,	ou,	oö,	öa,	äi,	iä
uo,	oë,	äu,	aö,	eu,	au

Tafel II erfordert zu ihrer richtigen Erklärung und Einübung eine Zeit von 4 Wochen bei täglicher Beschäftigung von 1 Stunde. Man achte streng, daß die Aussprache der verschiedenen Diphthongen eine möglichst deutliche sei, d. h. daß die Elemente derselben klar hervortreten, ohne jedoch den Gesammtklang zu beeinträchtigen. Man schreite nicht eher über eine Reihe hinweg, bis dieselbe nicht ganz tadellos hervorgebracht wird.

Digitized by Google

TAFEL III.

Consonanten.

m.

mä, mu, ma, mö, mo, mi, me, mü
mua, moa, mao, mai, mei
mäa, mau, mea, moi, mio
möe, mui, maë, mou, mäa
mäi, miä, muo, moë, mäu
maö, meu, mau͡, moä, mäo.

Tafel III wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Das Zeichen *au͡* bedeutet, daß der Diphthong *au* bei der Silbe *mau* gebunden ausgesprochen werden soll.

Physiologische Lautbildung: Der Lippenlaut *m* wird gebildet, indem man die beiden Lippen an einander preßt und die tönende Luft durch die Nase entweichen läßt.

TAFEL IV.

Consonanten.

g.

gä, gu, ga, gö, go, gi, ge, gü
gua, goa, gao, gai, gei
gäa, gau, gea, goi, gio
göe, gui, gaë, gou, göa
gäi, giä, guo, goë, gäu
gaö, geu, gau͡, goä, gäo

Tafel IV wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden inge übt.

Physiologische Lautbildung: Der Gaumenlaut *g* wird gebildet, indem man den Zungengrund gegen den hinteren Theil des harten Gaumens anpreßt und die tönende Luft durch den Mund entweichen läßt.

Digitized by Google

TAFEL V.

Consonanten.

t.

tä,	tu,	ta,	tö,	to,	ti,	te,	tü
tua,	toa,	tao,	tai,	tei			
täa,	tau,	tea,	toi,	tio			
töe,	tui,	taë,	tou,	töa			
täi,	tiä,	tuo,	toë,	täu			
taö,	teu,	tau,	toä,	täo			

Tafel V wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der Zungenlaut *t* wird gebildet, indem man die Zungenspitze an die hintere Fläche der oberen Schneidezähne andrückt und die tonlose Luft durch den Mund entweichen läßt.

TAFEL VI.

Consonanten.

h.

hä,	hu,	ha,	hö,	ho,	hi,	he,	hü
hua,	hoa,	hao,	hai,	hei			
häa,	hau,	hea,	hoi,	hio			
höe,	hui,	haë,	hou,	höa			
häi,	hiä,	huo,	hoë,	häu			
haö,	heu,	hau,	hoä,	häo			

Tafel VI wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der Hauchlaut *h* wird dadurch erzeugt, daß man den hinteren Theil der Zunge gegen den hinteren Theil des Gaumens hebt und die tonlose Luft durch die daraus entstehende Enge[1]) entweichen läßt.

[1]) Man bemerke, daß einerseits die Enge durch mäßiges Heben des Zungengrundes nicht so beträchtlich, andererseits daß das Hinausstoßen der Luft nicht so kräftig sei, denn sonst entsteht der Laut *ch* daraus.

Digitized by Google

TAFEL VII.

Consonanten.

b.

bä, bu, ba, bö, bo, bi, be, bü
bua, boa, bao, bai, bei
bäa, bau, bea, boi, bio
böe, bui, baë, bou, böa
bäi, biä, buo, boë, bäu
baö, beu, bau, boä, bäo

Tafel VII wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der Lippenlaut *b* wird gebildet, indem man beide Lippen aneinander drückt und die tönende Luft durch den Mundcanal entweichen läßt. Man achte dabei auf die genaue Betonung des Lautes, so daß derselbe nicht wie ein *p* Laut erklinge.

TAFEL VIII.

Consonanten.

l.

lä, lu, la, lö, lo, li, le, lü
lua, loa, lao, lai, lei
läa, lau, lea, loi, lio
löe, lui, laë, lou, löa
läi, liä, luo, loë, läu
laö, leu, lau, loä, läo

Tafel VIII wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Die Zungenspitze wird in derselben Articulationsstelle gelegt wie beim *d*[1]), zugleich wird aber neben den hinteren Backenzähnen jederseits eine Oeffnung gelassen, wodurch die tönende Luft durch den Mundcanal entweicht.

[1]) Die später folgende Lautbildung des *d* gleicht der schon, Tafel V, angegebenen Bildung des *t* vollkommen; nur daß man beim Aussprechen des *d* die Stimme mittönen läßt.

Digitized by Google

TAFEL IX.

Consonanten.

n.

nä,	nu,	na,	nŏ,	no,	ni,	ne,	nü
nua,	noa,	nao,	nai,	nei			
näa,	nau,	nea,	noi,	nio			
nöe,	nui,	naë,	nou,	nöa			
näi,	niä,	nuo,	noë,	näu			
naö,	neu,	nau͡,	noä,	näo			

Tafel IX wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Die Zungenspitze wird in derselben Articulationsstelle gelegt wie beim *d*[1]), während dabei die tönende Luft durch die Nasenöffnungen entweicht.

TAFEL X.

Consonanten.

ch.

chä,	chu,	cha,	chö,	cho,	chi,	che,	chü
chua,	choa,	chao,	chai,	chei			
chäa,	chau,	chea,	choi,	chio			
chöe,	chui,	chaë,	chou,	chäa			
chäi,	chiä,	chuo,	choë,	chäu			
chaö,	cheu,	chau͡,	choä,	chäo			

Tafel X wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Man achte, daß bei der Aussprache der Unterschied zwischen *ch* und *h* deutlich hervorgehoben werde.

Physiologische Lautbildung: Der Gaumenlaut *ch* wird dadurch gebildet, daß man den hinteren Theil der Zunge gegen den hinteren Theil des Gaumens annähert und durch die daraus entstehende schmale Enge[2]) die tonlose Luft kräftig herausstößt.

[1]) Siehe Anmerkung in der Tafel VIII.
[2]) Siehe Anmerkung in der Tafel VI.

Digitized by Google

TAFEL XI.

Consonanten.

j.

jä,	ju,	ja,	jö,	jo,	ji,	je,	jü
jua,	joa,	jao,	jai,	jei			
jäa,	jau,	jea,	joi,	jio			
jöe,	jui,	jaë,	jou,	jöa			
jäi,	jiä,	juo,	joë,	jäu			
jaö,	jeu,	jau,	joä,	jäo			

Tafel XI wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Man berücksichtige die scharfe Betonung des *j* (deutsches Jot) besonders in den Silben, wo unmittelbar darauf ein *i* folgt.

Physiologische Lautbildung: Das Jot wird durch dieselbe Lage der Zunge gegen den Gaumen gebildet, wie wir für *ch* in der vorigen Tafel angegeben; der einzige Unterschied besteht darin, daß für die Aussprache des Jot die Stimme zugleich mittönen muß.

TAFEL XII.

Consonanten.

d.

dä,	du,	da,	dö,	do,	di,	de,	dü
dua,	doa,	dao,	dai,	dei			
däa,	dau,	dea,	doi,	dio			
döe,	dui,	daë,	dou,	döa			
däi,	diä,	duo,	doë,	däu			
daö,	deu,	dau,	doä,	däo			

Tafel XII wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der Zungenlaut *d* wird dadurch gebildet, daß man die Zungenspitze an die hintere Fläche der oberen Schneidezähne andrückt und die tönende Luft durch den Mund entweichen läßt.

Digitized by Google

TAFEL XIII.

Consonanten.

p.

pä, pu, pa, pö, po, pi, pe, pü
pua, poa, pao, pai, pei
päa, pau, pea, poi, pio
pöe, pui, pae, pou, pöa
päi, piä, puo, poë, päu
poö, peu, pa͡u, poä, päo

Tafel XIII wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der Lippenlaut *p* wird in der Art gebildet, daß man beide Lippen aneinander preßt und die tonlose Luft durch den Mundcanal hinausstößt. Man achte dabei auf die genaue Betonung des Lautes, so daß derselbe nicht wie ein *b*-Laut ausgesprochen werde.

TAFEL XIV.

Consonanten.

k.

kä, ku, ka, kö, ko, ki, ke, kü
kua, koa, kao, kai, kei
käa, kau, kea, koi, kio
köe, kui, kaë, kou, köa
käi, kiä, kuo, koë, käu
kaö, keu, ka͡u, koä, käo

Tafel XIV wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der Gaumenlaut *k* wird gebildet, indem man den hinteren Theil der Zunge gegen den hinteren Theil des harten Gaumens andrückt und die tonlose Luft durch den Mund entweichen läßt.

Digitized by Google

TAFEL XV.

Consonanten.

w.						
wä,	wu,	wa,	wö,	wo,	wi,	we,	waü
wua,	woa,	wao,	wai,	wei		
wäa,	wau,	wea,	woi,	wio		
wöe,	wui,	waë,	wou,	wöa		
wäi,	wiä,	wuo,	woë,	wäu		
waö,	weu,	wa͡u,	woä,	wäo		

Tafel XV wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Den Lippenlaut *w* bildet man dadurch, daß man die oberen Schneidezähne auf die Unterlippe sanft ansetzt[1]) und zwischendurch die tönende Luft streichen läßt.

TAFEL XVI.

Consonanten.

s.						
sä,	su,	sa,	sö,	so,	si,	se,	sü
sua,	soa,	sao,	sai,	sei		
säa,	sau,	sea,	soi,	sio		
söe,	sui,	saë,	sou,	söa		
säi,	siä,	suo,	soë,	säu		
saö,	seu,	sa͡u,	soä,	säo		

Tafel XVI wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Das hier vorgebrachte *s*, dessen Bildung gleich folgt, ist das sogenannte scharfe *s;* der Arzt wird dann den Uebenden aufmerksam machen, daß bei derselben Lage der Sprachorgane das weiche *s* entsteht, wenn die Luft zum Tönen gebracht wird.

Physiologische Lautbildung: Der Zungenlaut *s* wird dadurch gebildet, daß man den vorderen, convex gemachten Theil des Zungenrückens gegen den vorderen Theil des Gaumens annähert, während die Zungenspitze gegen die unteren Schneidezähne gestemmt wird. Durch diese Lage der Zunge entsteht zwischen der letzteren und dem Gaumen eine kleine Oeffnung, wodurch die tonlose Luft entweicht und das charakteristische Geräusch des scharfen *s* hervorbringt.

[1]) Man beachte diese genaue Stellung der Zähne auf die Lippe, da manche Individuen aus Bequemlichkeit die beiden Lippen einander nähern und dadurch eine Art *w* hervorbringen, welches wie ein *ue* klingt, und von den anglo-sächsischen Völkern gebraucht wird.

Digitized by Google

TAFEL XVII.

Consonanten.

z.

zä,	zu,	za,	zö,	zo,	zi,	ze,	zü
zua,	zoa,	zao,	zai,	zei			
zäa,	zau,	zea,	zoi,	zio			
zöe,	zui,	zaë,	zou,	zöa			
zäi,	ziä,	zuo,	zoë,	zäu			
zaö,	zeu,	zau,	zoä,	zäo			

Tafel XVII wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Die Bildung des scharfen *z* resultirt aus der Aussprache von zwei aufeinanderfolgenden Consonanten (*t* und scharfes *s*) und wird das *z* nur dann correct hervorgebracht, wenn seine Bestandtheile in raschester Weise hintereinander ausgesprochen werden. Die Bildung des *t* und *d* wurde in den Tafeln V und XVI angegeben.

TAFEL XVIII.

Consonanten.

sch.

schä,	schu,	scha,	schö,	scho,	schi,	sche,	schü
schua,	schoa,	schao,	schai,	schei			
schäa,	schau,	schea,	schoi,	schio			
schöe,	schui,	schaë,	schou,	schöa			
schäi,	schiä,	schuo,	schoë,	schäu			
schaö,	scheu,	schau,	schoä,	schäo			

Tafel XVIII wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der zusammengesetzte Laut *sch* wird auf folgende Weise hervorgebracht: Man spricht zuerst nur ein *ch* aus und beugt dann, ohne weitere Lageveränderung der Mundorgane, den vorderen Theil der Zunge so weit nach aufwärts, daß er sich an die hintere Fläche der oberen Schneidezähne annähert und dort eine Enge bildet, wodurch die tonlose Luft entweichen kann. Das rauschende *sch*-Geräusch entsteht in dem Momente, als die Zunge die oben beschriebene Bewegung nach aufwärts macht.

Digitized by Google

TAFEL XIX.

Consonanten.

Franz. *J*.

Jä, Ju, Ja, Jö, Jo, Ji, Je, Jü
Jua, Joa, Jao, Jai, Jei
Jäa, Jau, Jea, Joi, Jio
Jöe, Jui, Jaë, Jou, Jöa
Jäi, Jiä, Juo, Joë, Jäu
Jaö, Jeu, J͡au, Joä, Jäo

Tafel XIX wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Man achte auf die reine, durch das Mittönen der Stimme bedingte Aussprache des französischen *J*, um den Unterschied von *sch* hervorzuheben.

Physiologische Lautbildung: Der zusammengesetzte Laut franz. *J* wird in derselben Weise wie das *sch* (Tafel XVIII) gebildet, nur daß dabei die Stimme mittönen muß.

TAFEL. XX.

Consonanten.

f.

fä, fu, fa, fö, fo, fi, fe, fü
fua, foa, fao, fai, fei
fäa, fau, fea, foi, fio,
föe, fui, faë, fou, föa
fäi, fiä, fuo, foë, fäu
faö, feu, f͡au, foä, fäo.

Tafel XX wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Physiologische Lautbildung: Der Lippenlaut *f* wird dadurch gebildet, daß man die oberen Schneidezähne auf die Unterlippe sanft ansetzt, und zwischendurch die tonlose Luft streichen läßt.

Man beachte diese genaue Stellung der Organe, da durch die Annäherung beider Lippen ein dem *f* ähnliches Geräusch entsteht, welches jedoch mit dem Consonanten nicht gleichwerthig ist.

Digitized by Google

TAFEL XXI.

Consonanten.

r.						
rä,	ru,	ra,	rö,	ro,	ri,	re, ru
rua,	roa,	rao,	rai,	rei		
räa,	rau,	rea,	roi,	rio		
röe,	rui,	raë,	rou,	röa		
räi,	riä,	ruo,	roë,	räu		
raä,	reu,	rau,	roä,	räo		

Tafel XXI wird während 3 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Mit dieser Tafel sind die einfachen Consonanten absolvirt.

Physiologische Lautbildung: Das Zungen-*r* wird gebildet, indem man den frei beweglichen Rand der Zunge nach aufwärts richtet, und denselben in eine rasche Vibration versetzt. Das durch Oscillation des Zäpfchens entstehende *r* nennt man das *r* gutturale oder uvulare, welches meistens von den Franzosen gebraucht wird. Die Bildung des *r* bietet überhaupt große Schwierigkeiten dar, weshalb eine reine Aussprache desselben wohl selten beobachtet wird.

TAFEL XXII.

Doppellaute.

bl, br.							
blä,	blu,	bla,	blö,	blo,	bli,	ble,	blü
brä,	bru,	bra,	brö,	bro,	bri,	bre,	brü
blua,	broa,	blao,	brai,	blei			
bläa,	brau,	blea,	broi,	blio			
blöe,	brui,	blaë,	brou,	bröa			
bläi,	briä,	bluo,	broë,	bläu			
blaö,	breu,	blau,	broä,	bläo			

Tafel XXII wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Man achte streng darauf, daß jede Silbe sicher und fließend hervorgebracht und hauptsächlich, daß der Doppellaut rein und ohne den störenden Einschub von *e* (bela, bera) gebildet werde. Um dies leichter zu erreichen trage man den Uebenden auf, den ersten Bestandtheil des Doppellautes etwas schärfer zu betonen.

Digitized by Google

TAFEL XXIII.

Doppellaute.

pl, pr.

plä,	plu,	pla,	plö,	plo,	pli,	ple,	plü
prä,	pru,	pra,	prö,	pro,	pri,	pre,	prü
plua,	proa,	plao,	prai,	plei			
plöa,	prau,	plea,	proi,	plio			
pläe,	prui,	plaë,	prou,	plöa			
pläi,	priä,	pluo,	proë,	pläu			
plaö,	preu,	plau,	proä,	pläo			

Tafel XXIII wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

TAFEL XXIV.

Doppellaute.

fl, fr.

flä,	flu,	fla,	flö,	flo,	fli,	fle,	flü
frä,	fru,	fra,	frö,	fro,	fri,	fre,	frü
flua,	froa,	flao,	frai,	flei			
fläa,	frau,	flea,	froi,	flio			
flöe,	frui,	flaë,	frou,	flöa			
fläi,	friä,	fluo,	froë,	fläu			
flaö,	freu,	flau,	froä,	fläo			

Tafel XXIV wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

Digitized by Google

TAFEL XXV.

Doppellaute.

dl, dr.							
dlä,	dlu,	dla,	dlö,	dlo,	dli,	dle,	dlü
drä,	dru,	dra,	drö,	dro,	dri,	dre,	drü
dlua,	droa,	dlao,	drai,	dlei			
dläa,	drau,	dlea,	droi,	dlio			
dlöe,	drui,	dlaë,	drou,	dläa			
dläi,	driä,	dluo,	droë,	dläu			
dlaö,	dreu,	dla͡u,	droä,	dläo			

Tafel XXV wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

TAFEL XXVI.

Doppellaute.

tl, tr.							
tlä,	tlu,	tla,	tlö,	tlo,	tli,	tle,	tlü
trä,	tru,	tra,	trö,	tro,	tri,	tre,	trü
tlua,	troa,	tlao,	trai,	tlei			
tläa,	trau,	tlea,	troi,	tlio			
tlöe,	trui,	tlaë,	trou,	tlöa			
tläi,	triä,	tluo,	troë,	tläu			
tlaö,	treu,	tla͡u,	troä,	tläo			

Tafel XXVI wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

Digitized by Google

TAFEL XXVII.

Doppellaute.

gl, gr.						
glä,	glu,	gla,	glö,	glo,	gli,	gle,	glü
grä,	gru,	gra,	grö,	gro,	gri,	gre,	grü
glua,	groa,	glao,	grai,	glei		
gläa,	grau,	glea,	groi,	glio		
glöe,	grui,	glaë,	grou,	glöa		
gläi,	griä,	glou,	groë,	gläu		
glaö,	greu,	glau,	groä,	gläo		

Tafel XXVII wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

TAFEL XXVIII.

Doppellaute.

kl, kr.						
klä,	klu,	kla,	klö,	klo,	kli,	kle,	klü
krä,	kru,	kra,	krö,	kro,	kri,	kre,	krü
klua,	kroa,	klao,	krai,	klei		
kläa,	krau,	klea,	kroi,	klio		
klöe,	krui,	klaë,	krou,	klöa		
kläi,	kriä,	kluo,	kroë,	kläu		
klaö,	kreu,	klau,	kroä,	kläo		

Tafel XXVIII wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

Digitized by Google

TAFEL XXIX.

Doppellaute.

zw, kn.

zwä, zwu, zwa, zwö, zwo, zwi, zwe, zwü
knä, knu, kna, knö, kno, kni, kne, knü
zwua, knoa, zwao, knai, zwei
zwäa, knau, zwea, knoi, zwio
zwöe, knui, zwaë, knou, zwöa
zwäi, kniä, zwuo, knoë, zwäu
zwaö, kneu, zwau, knoä, zwäo

Tafel XXIX wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

TAFEL XXX.

Doppellaute.

schl, schr.

schlä, schlu, schla, schlö, schlo, schli, schle, schlü
schrä, schru, schra, schrö, schro, schri, schre, schrü
schlua, schroa, schlao, schrai, schlei
schläa, schrau, schlea, schroi, schlio
schlöe, schrui, schlaë, schrou, schlöa
schläi, schriä, schluo, schroë, schläu
schlaö, schreu, schlau, schroä, schläo

Tafel XXX wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

Digitized by Google

TAFEL XXXI.

Doppellaute.

spl, spr.

splä, splu, spla, splö, splo, spli, sple, splü
sprä, spru, spra, sprö, spro, spri, spre, sprü
splua, sproa, splao, sprai, splei
spläa, sprau, splea, sproi, splio
splöe, sprui, splaë, sprou, splöa
spläi, spriä, spluo, sproë, spläu
splaö, spreu, splau, sproä, spläo

Tafel XXXI wird während 1 Woche täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine Aussprache der Doppellaute!

Außer den bisher angeführten Doppellauten können noch *stl, str, skl, skr, pfl, pfr, wl, wr* etc. in derselben Weise mit den Vocalen und Diphthongen verbunden, eingeübt werden.

TAFEL XXXII.

Geschlossene Silben.

a) Mit einfachen Lauten.

mäm, gug, tat, böb, lol, nin, hech, jüch, düd, päp,
ku, waw, sös, zoz, schisch, fef, rür, muam, goag,
tast, lai, leil, näan, hauch, jeach, doid, piop, köek,
wuiw, saë zouz, schöasch, fäif, riär, muom, goëg,
täut, baöb, leu naun, höach, jäoch, duad, poap,
kaok, waiw, seis, zäag, schausch, feaf, roir, miom,
göeg, tuit, bäeb, loul, noën, häuch, daöd, peup,
kauk, woäw, säos, zäaz, schuaschl, foaf, rior.

Tafel XXXII wird während 2 Wochen täglich 1—1½ Stunden eingeübt.

Man achte streng auf die deutliche Aussprache dieser Silben und besonders auf die Betonung der zwischen den Consonanten eingeschlossenen Diphthongen.

Digitized by Google

TAFEL XXXIII.

Geschlossene Silben.

b) Mit Doppellauten.

bläm, brug, platt, pröch, flob, fril, dlen, drüch, tläd, trup, glak, gröw, kloss, kriz, zwesch, knüf, schlär, schrum, splag, spröt, stloch, strib, sklel, skrün, pfläch, pfrud, wlap, wrök, slow, sriss, mlez, mrüsch, zläf, zrur, chlam, chrug, braut, breit, fluid, freud, schlot, schreit, druid, traut, gleit, graut, zweig, knäul, schlauch, schraub, spleen, spreiz, sprich, strich, strauch, preis, plausch, strauss, pflanz, pfriem.

Tafel XXXIII wird während 2 Wochen täglich 1 bis 1½ Stunden eingeübt.

Achtung auf die reine und deutliche Aussprache dieser Silben!

TAFEL XXXIV.

Wörter.

Mama, Papa, Kaffee, Wasser, Tante, Onkel, Papier, Tinte, Katze, Feder, Messer, Gabel, Tafel, Schale, Teller, Löffel, Zucker, Suppe, Karte, Binde, Schuhe, Wagen, Pferde, Hunde, Wiege, Kasten, Blume, Wiese, Mütze, Fleisch, Speise, Gras, Tisch, Stuhl, Bank, Hut, Hand, Fuss, Bein, Hals, Rock, Korb, Mund, Brust, Arm, Bauch, Buch, Bild, Schild, Stock, Thier, Thür, Stein, Milch, Brod, Schlaf, Strand, Staub, Freund, Stiefel, Trommel, Schlüssel, Flinte, Schimmel u. s. w.

Tafel XXXIV wird während 4 Wochen täglich 1 bis 1½ Stunden eingeübt.

Außer den hier angeführten werden auch andere, schwierigere Wörter, jedoch mit der Bemerkung eingeübt, daß dieselben stets der Geistesfähigkeit des Kindes angepaßt sein müssen, soll letzteres den Sinn der Wörter vollkommen begreifen.

Man achte auf die reine und deutliche Aussprache, sowie auf die richtige Betonung der Wörter.

Digitized by Google

TAFEL XXXV.

Sätze.

Die Mama ist gut. — Der Papa ist fort. — Meine Tante ist nicht zu Hause. — Mein Onkel hat mir ein schönes Pferd gekauft. — Der Bruder heißt Karl. — Die Schwester heißt Marie. — Der Baum ist grün. — Die Wiese ist auch grün. — Diese Blumen riechen gut. — Der Tisch ist gedeckt. — Das Bilderbuch hat mir der Herr Lehrer geschenkt. — Bald gehe ich in die Schule. — Ich will fleißig sein und brav lernen. — Ich gehe alle Tage spazieren und freue mich sehr darauf. — Wenn ich brav und artig bin, so haben mich meine lieben Eltern gern. — Wie froh bin ich, daß ich jetzt sprechen kann, ich will mir Mühe geben, daß dies immer besser gelingt.

Tafel XXXV, welche den Schluß der geistigen Gymnastik bildet, kann beliebig lange bei täglicher Beschäftigung von 1—1½ Stunden eingeübt werden. Selbstverständlich werden ähnliche, kleine Phrasen gewählt und dem Kinde verstandes- und mundgerecht gemacht. Man überspringe einen Satz nicht früher, als bis derselbe ganz correct hervorgebracht wird.

Digitized by Google

Nach genauester Absolvirung dieser 35 Tafeln, wozu eine Zeitperiode von beläufig 70 Wochen erforderlich ist, befinden sich die kleinen Patienten nahezu in dem Geistes- und Sprechzustande normal beschaffener Kinder von 4—6 Jahren, und jetzt erst ist es angezeigt, den Elementarunterricht im Lesen, Schreiben, Rechnen etc. mit derselben, bei schulpflichtigen Kindern üblichen Methode zu beginnen. Der rationelle Unterricht fördert die Geistesentwicklung und die weitere Entfaltung der Sprache in wirksamster Weise, was umso eher eintritt, wenn das Kind nicht zu Hause unterrichtet, sondern in die öffentliche Schule geschickt wird.

Gleichzeitig mit der geschilderten geistigen, wende ich an die

b) Körperliche Gymnastik.

Diese besteht in methodischen Heilturnübungen der Rumpf- und Gliedermusculatur, welche die allgemeine Kräftigung und Belebung des Organismus herbeiführen sollen. Auch diese Heilgymnastik muß täglich während $^1/_2$—1—$1^1/_2$ Stunden vorgenommen werden.

Außerdem lasse man die Kinder täglich Bewegung in frischer Luft machen, fleißig baden und schwimmen und sorge überhaupt mit allen zu Gebote stehenden, modernen hygienischen Maßregeln den Körper zu stärken und widerstandsfähig zu machen.

Im Vorstehenden waren wir bemüht, die methodische Behandlung der Hörstummheit in ausführlichster Weise darzulegen und hoffen wir, daß es uns hiermit gelungen, den beschwerlichen Weg anzubahnen und möglichst zu ebnen. Bemerken wollen wir noch, daß wir durch dieses Heilverfahren bisher 29 hörstumme Kinder mit bestem Erfolge behandelt haben, und daß wir daher unsere Heilmethode den geehrten Herren Collegen mit bestem Gewissen anempfehlen können. Wenn richtig durchgeführt, so wird dieselbe — dessen sind wir gewiß — vom besten Erfolge gekrönt werden.

Wie ersichtlich, ist die Behandlung der Hörstummheit zwar eine äußerst mühevolle und aufreibende, Mühe und Anstrengung werden jedoch durch das erhebende Bewußtsein im reichsten Maße entlohnt, vielen, sonst dem moralischen Untergange geweihten Menschen durch unsere Hilfe die Erlangung der Sprache und somit die moralische Existenz ermöglicht zu haben.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.
Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Die

Leberdyspepsie und Biliosität,

ihre Ursachen und Behandlung.

Nach den Vorträgen
des
Dr. J. Milner Fothergill in London.

Autorisirte deutsche Bearbeitung
von
Dr. I. Krakauer in Wien.

Die Functionen der Leber.

Die Leber ist die größte Drüse des Körpers, sowohl in Bezug auf ihre Dimensionen als auch hinsichtlich der Wichtigkeit ihrer Functionen.

Es ist sonderbar, daß die Leber bis in die neue Zeit hinein als ein mystisch unbekanntes Land, als eine Art Centralafrika auf der Landkarte unseres Organismus betrachtet wurde. Empirisch wurde wohl viel gelehrt und gelernt, welche Krankheiten durch Functionsstörungen dieses Organs hervorgerufen werden, die Behandlung wurde mit großem klinischen Scharfsinn festgestellt, doch blieb dies bloßer Empirismus, der durch wissenschaftliche Kenntnisse nicht aufgehellt wurde.

Wenn die alten Praktiker Leber und Nieren mit einander in Verbindung brachten, sobald von Krankheiten die Rede war, in denen der Harn in seinem Aussehen und seiner Reaction verändert gefunden wurde, so war dies eine Erfahrung, die mindestens bis auf Galen zurückdatirt werden konnte. Dieser historisch berühmte Arzt wußte schon, daß die festen Harnbestandtheile von der Leber abstammen. Wie er oder ein anderer bei den damaligen Mitteln der Wissenschaft zu diesem Schlusse gelangten, ist einfach unmöglich zu sagen. Es waren sehr scharfe Beobachter diese alten Aerzte!

Als die Chemie der Physiologie einen Pfad zur wahren wissenschaftlichen Erkenntniß zu ebnen begann, wurden natürlich Stoffe, die der Untersuchung am leichtesten zugänglich waren,

Digitized by Google

dieser zuerst unterzogen. Die chemische Untersuchung des Harns wies Stickstoff in den festen Harnbestandtheilen nach und enthüllte seinen Ursprung aus den Albuminoiden unserer Nahrung. Die Nieren wurden zu großen Ehren gebracht; sie wurden in veralteter Gicht als sehr krank angesehen. Die Einbildungskraft verleitete zu dem Schlusse, daß Harnsäure und Harnstoff aus den präexistirenden Producten der retrograden stickstoffhaltigen Metamorphose im Blute von den Nieren gebildet werden.

Die Arbeiten Charles Murchison's über „Functionsstörungen der Leber" überraschten im Jahre 1874 die medicinische Welt und zeugten deutlich von dem riesigen Fortschritt, welchen die moderne Physiologie von 1860—1874 gemacht hat.

Der große Physiologe Claude Bernard hat uns das Feld zur Erkenntniß der Verdauung eröffnet und sind seine Entdeckungen für uns von unschätzbarem Werthe. Sie wurden von fast allen leitenden Physiologen, insbesondere von Ludwig in Leipzig, gewürdigt und anerkannt.

Wir wollen den Gegenstand, wie derselbe im Jahre 1860 stand und von Claude Bernard und den anderen Physiologen vertreten wurde, folgendermaßen zusammenfassen:

1. Die Galle ist nicht blos ein vom Blute zur Ausscheidung bestimmter Stoff; sie ist auch der Verdauung nützlich, indem sie das Fett emulgirt.

2. Die rohen Eiweißproducte der gastro-intestinalen Verdauung werden weiter in der Leber verarbeitet und zur Ernährung der Gewebe des Körpers geeignet gemacht.

3. Die zuckerhaltigen Stoffe unserer Nahrung unterliegen einer Veränderung in der Leber, indem sie in Glycogen oder animalische Stärke verwandelt werden, welches Glycogen wieder in Gegenwart eines Thierfermentes in Zucker zurückverwandelt wird, welcher im Blute verbrennt. Ferner ist die Leber im Stande, in den Carnivoren das Glycogen aus den Eiweißstoffen ihrer Nahrung zu bilden.

Wir wollen uns hier lediglich darauf beschränken, zu bemerken, daß von 1860—1874 die Physiologie bedeutende Fortschritte bezüglich der Erkenntniß der Functionen der Leber gemacht hat und wollen nur, was für das weitere Verständniß ausreichend ist, die Schlußsätze anführen, welche Murchison im Jahre 1874 über die Leberfunctionen aufgestellt hat. Was hierbei vor Allem in die Augen fällt, ist, daß die Glycogenbildung in der Leber obenan gestellt und die Gallensecretion zuletzt angeführt wird.

Murchison schreibt:

„Aus dem, was festgestellt wurde, folgt, daß die Functionen der Leber unter die 3 Hauptpunkte summirt werden können, nämlich:

1. Die Bildung von Glycogen, welches zur Erhaltung der thierischen Wärme, zur Ernährung des Blutes und der Gewebe und zur Entwicklung der weißen Blutkörperchen beiträgt.

Digitized by Google

2. Die destructive Metamorphose albuminoider Stoffe und die Bildung von Harnstoff und anderer stickstoffhaltiger Producte, welche später durch die Nieren ausgeschieden werden, welche chemische Umwandlungen ebenfalls zur Bildung von thierischer Wärme beitragen.

3. Die Secretion von Galle, deren größerer Theil, nachdem er die Assimilation der Fette und Peptone unterstützt und wahrscheinlich in jenen chemischen Veränderungen, die im Pfortaderblute und in der Leber vor sich gehen, mitgeholfen hat, wieder absorbirt wird, während der geringere Theil zur Ausscheidung bestimmt ist und bei seinem Durchgange durch den Darmcanal die Peristaltik des Darmes anregt und Zersetzungen hintanhält.

Diese Schlußsätze verbreiten viel Licht über manche klinisch hochinteressante Thatsachen.

Wir sind zur Erkenntniß gelangt, daß die Leber ein Aufspeicherungsherd des aus der Nahrung gewonnenen Brennmateriales in der Form des Glycogens ist. Die Leber gibt von diesem Vorrath an Glycogen so viel ab, als für die Bedürfnisse des Organismus eben nothwendig ist, indem sie durch ein ihr eigenes Ferment dieses Glycogen in Zucker verwandelt. Auf diese Weise wird eine regelmäßige Zufuhr von Zucker zum Blute geliefert. Functionsstörungen der Leber, welche die glycogenbildende Thätigkeit derselben beeinträchtigen, haben sicher Diabetes zur Folge.

Bezüglich der zweiten Function der Leber bleibt uns noch viel zu lernen übrig. Wir erkennen ihre destructive Thätigkeit auf bereits ausgenützte und im Ueberschuß vorhandene Albuminoide; wir sehen, daß der Harnstoff durch die Leber und nicht durch die Nieren gebildet wird; wir fangen an, einzusehen, daß Lithiasis oder Lithämie ursprünglich auf einer Functionsstörung der Leber beruhen, daß die Anwesenheit von Abfallsstoff aus Albuminoiden im Blute mit der Zeit auch Structurveränderungen in den Nieren hervorbringt; wir können wahrnehmen, daß, wenn die Oxydation unvollständig ist, die stickstoffhaltigen Stoffe am meisten zu leiden haben — all dies können wir beurtheilen und unterscheiden. Aber worüber wir etwas mehr zu wissen wünschen, ist die weitere Verarbeitung derjenigen proteïden Stoffe, welche im Verdauungscanale in Peptone umgewandelt wurden.

Wir wissen nur, daß die Leber mit der weiteren Ausarbeitung derselben zu thun hat, und daß diesbezügliche Störungen der Leber zur schlechten Ernährung führen. — Es scheint ferner sehr wahrscheinlich, daß diese große Drüse ein Filter ist, welches gewisse Nährstoffe durchläßt und andere Stoffe, deren Anwesenheit im Blute deletär wirkt, zurückhält. Dr. Lauder Brunton schrieb im October 1880: „Es scheint durchaus nicht unwahrscheinlich, daß die Leber außer den ihr in der Regel zugeschriebenen Functionen noch eine andere besitzt, welche die Verdauungsfermente verhindert, in den allgemeinen Kreislauf zu gelangen und so auf die Gewebe zu wirken."

Digitized by Google

Ferner schreibt Brunton: „Prof. Albertoni hat gefunden, daß die Peptone eine merkwürdige Thätigkeit auf das Blut ausüben, indem dieselben die Gerinnungsfähigkeit des Blutes bei Hunden gänzlich vernichten, während sie nur wenig in dieser Richtung auf das Blut der Kaninchen und Schafe auszurichten vermögen. Er und Dr. Schmidt-Mühlheim machten unabhängig von einander die Entdeckung, daß die Peptone die Gerinnung des Blutes bei Hunden verhindern, und der Letztere untersuchte auch, unter Ludwig's Leitung, die Wirkung derselben auf den Kreislauf. Er findet, daß, wenn die Peptone in die Venen injicirt werden, sie den Blutumlauf bedeutend herabsetzen, so daß der Blutdruck beträchtlich sinkt, und, wenn die injicirte Menge groß ist, einen soporösen Zustand, vollständige Unterbrechung der Secretion der Nieren, Convulsionen und Tod bewirken. Aus diesen Experimenten geht deutlich hervor, daß die normalen Producte der Verdauung ziemlich mächtige Gifte sind, und daß dieselben, wenn sie in größerer Menge in den allgemeinen Kreislauf gelangen, sehr allarmirende, ja gefährliche Symptome hervorrufen können. — Die Thätigkeit der Verdauungsfermente beginnt eben eine praktische Anwendung in der Medicin zu finden und unzweifelhaft sind sie oft von sehr großem Nutzen, aber bis nicht ihre Wirkung mehr nach allen Richtungen erforscht ist, als dies bis jetzt geschehen, ist es eben möglich, daß sie auch, gleich anderen mächtig wirkenden Agentien, ebenso gut Schaden als Nutzen zu Stande bringen können."

Dies ist ein nützlicher Wink von Brunton, daß „Kinder nicht mit scharfen Geräthschaften spielen dürfen". Der nicht unterschiedliche Gebrauch der künstlichen Verdauungsfermente kann daher das bewirken, was ein solcher für manches nützliche Mittel zu Wege gebracht hat, nämlich dieselben ganz in Mißcredit bringen. Wir müssen daher bei Anwendung derselben all unser Wissen und alle Geschicklichkeit aufbieten, um ja nicht durch dieselben zu schaden, anderseits dürfen wir uns aber nicht abhalten lassen, sie in bestimmten Fällen, in denen ihre Wirkung bereits erprobt ist, dreist anzuwenden.

Kehren wir schließlich zu Brunton zurück:

„Und nun entsteht die Frage: Wie kommt es, daß im gesunden Zustande des Darmes die Peptone nicht in den allgemeinen Kreislauf gelangen, und daher unfähig sind, irgend eine giftige Wirkung auf die Nervencentren auszuüben? Diese Frage können wir gegenwärtig nicht ganz befriedigend beantworten. Gewöhnlich verschwinden die Peptone aus dem Pfortaderblute, bevor dasselbe den allgemeinen Kreislauf erreicht. Ludwig und Schmidt-Mühlheim haben in der That gefunden, daß das Pfortaderblut, bevor es zur Leber gelangt, sehr wenig, wenn überhaupt noch Peptone enthält. Es gelang ihnen nicht, zu entdecken, wo die Peptone eine Umwandlung erleiden. Plosz und Gergyai, sowie auch Drosdorff haben Peptone im Pfortaderblute gefunden und Plosz und Gergyai sind durch ihre Experimente dahin geleitet worden, die Leber als den Ort der Um-

Digitized by Google

wandlung der Peptone anzusehen. In Anbetracht der neueren Untersuchungen aber von Ludwig und Schmidt-Mühlheim können wir die Ansicht dieser Autoren nicht ganz theilen, wiewohl es immerhin möglich ist, daß sie bis zu einem gewissen Grade wenigstens Recht haben, und daß die Leber daher auch bis zu einem gewissen Grade dem Zwecke dient, den Uebergang der Peptone in den allgemeinen Kreislauf zu verhindern, welche der Umwandlung im Pfortaderblute entschlüpft sind, bevor dieses den allgemeinen Kreislauf erreicht." — So weit reichen unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand in der letzten Zeit.

Die Erscheinungen (functioneller) Leberstörungen.

Die Gallsucht (Biliosität).

Aus den im Vorhergehenden auseinandergesetzten Functionen der Leber wird es leicht sein, sich eine Erklärung über gewisse wohlbekannte und markirte klinische Erscheinungen zu verschaffen.

Wir haben oft Gelegenheit, einen acuten „biliösen Anfall" bei Kindern zu beobachten, denen eine freie Befriedigung in reichlicher Nahrung gestattet ist. Manchen Kindern schaden schon in dieser Hinsicht ganz gewöhnliche Dinge, welche andere Kinder ganz gut vertragen. Schon reichlich zubereiteter Kuchen, selbst in geringer Menge genommen, ist hinreichend, die Verdauung mancher Kinder zu stören, Ueblichkeiten und Kopfschmerz zu erzeugen, Erbrechen und zuweilen Abführen hervorzurufen, was mit großer Erleichterung verbunden ist, worauf der gewohnte Gesundheitszustand wiederkehrt.

Ueber die klinischen Thatsachen besteht keine Meinungsverschiedenheit, über die Erklärung derselben aber wird man einer weit auseinandergehenden Verschiedenheit der Meinungen begegnen. Die Mutter des Kindes und der Hausarzt sind in voller Uebereinstimmung, daß nämlich die Butter und der Zucker im Kuchen dem Kinde schaden und beschließen daher, diese Dinge bei Zubereitung des Kuchens wegzulassen. Daß die Eier, die doch auch reichlich in den Kuchen hineinkommen, für den Schaden, den das Kind genommen, verantwortlich gemacht werden sollen, fällt ihnen nicht ein und werden dieselben natürlich auch weiter beibehalten.

Dies ist aber ein Irrthum, ein Trugschluß!

Nur die Zersetzung der Albuminoide in der Leber ist die Ursache dieser Störungen; die leicht oxydirbaren Hydrocarbonate verbrennen rasch, ohne Verdauungsstörungen hervorzurufen, ausgenommen etwa ein Sodbrennen, welches durch irgend eine Fettsäure im Magen angeregt wird. Die Albuminoide sind es, welche in ihrem „unterirdisch verborgenen Laufe" der Verwandlung von Peptonen zu Gallensäuren und festen Harnbestandtheilen die Leberstörungen bewirken. Die Filtration der Peptone, die weitere Ausarbeitung der Albuminoide, die Beziehungen der Leber zu den Stoffen für die Histogenese und Histolyse, die Bildung weißer

Digitized by Google

Blutkörperchen, der Verbrennungsproceß von ausgenütztem und noch im Ueberschusse vorhandenem stickstoffhältigem Materiale und alter, abgenutzter Blutkörperchen, sowie der luxuriöse Verbrauch von Albuminoiden, welche in Fett und Harnstoff gespalten werden: dies sind die Ursachen der Gesundheitsstörungen, welche mit der Leber zusammenhängen. In der hier beschriebenen Form des biliösen Anfalles ist die Oxydation der ausgenutzten und noch im Ueberschusse vorhandenen stickstoffhältigen Stoffe behindert. Der Anfall wird mit dem altmodischen Ausdruck „Ueberladung" bezeichnet in Fällen, in denen dem Gaumen ohne Rücksicht auf die Bedürfnisse des Körpers gefröhnt wird.

Liebig lehrte noch, daß die Galle aus den Hydrocarbonaten unserer Nahrung, resp. deren Elementen gebildet wird und auch v. Gorup-Besanez hielt noch an der Ansicht fest, daß die Galle ein Derivat aus der Zersetzung der Fette sei — in der That eine Rückkehr zu dem noch älteren Glauben, daß die Galle eine Art Seife wäre.

Bidder und Schmidt beobachteten aber (1852), daß bei einer ausschließlichen Fettnahrung die Gallensecretion plötzlich auf die gleiche Stufe herabfiel, wie bei einem Thiere, welchem jegliche Nahrung entzogen wurde. Sie fingen daher an, die stickstoffhaltigen Elemente unserer Nahrung als die Hauptquelle der Galle anzusehen.

H. Nasse hat in seiner früheren Arbeit eine große Zunahme von Galle constatirt, wenn mit Fett auch stickstoffhaltige Nahrung gereicht wurde.

Ritter fand, daß bei einem blos mit Erdäpfeln oder blos mit Erdäpfeln und Fett gefütterten Hunde die täglich ausgeschiedene Gallenmenge sehr gering war.

Das sind sehr wichtige Beobachtungen, die uns belehren, welche Nahrungsweise „Gallsucht" zu erzeugen im Stande ist.

Die Erklärung eines biliösen Anfalles sollte demnach so lauten: 1. Wurde eine zu reichliche Nahrung genommen; 2. die viel leichter oxydirbaren Hydrocarbonate verbrennen zuerst und 3. die minder prompt oxydirbaren Albuminoide verbrennen viel später und langsamer. Die Residuen dieser stickstoffhaltigen Stoffe erzeugen einen Ueberschuß von Galle und die hiervon abhängige Leberstörung. Die üppige Nahrung ist daher wohl die Ursache der Galle, resp. des biliösen Anfalles, aber nicht „direct", sondern erst „indirect".

Personen, deren Leber, wenn nicht gar abnorm klein, doch in ihrer Functionstüchtigkeit beschränkt ist, oder deren Leber durch organische Krankheiten verkrüppelt ist, sind am meisten biliösen Störungen unterworfen.

Es sind Jedem Beispiele bekannt, daß Individuen durch ihren Aufenthalt in Indien viel an biliösen Störungen gelitten und , wenn sie nach Hause zurückkehrten, von denselben befreit wurden und sich wohl befanden. Individuen, welche (dort) an einem Leberabsceß erkranken und ihn überleben, haben eine verkrüppelte Leber mit abnorm geringer functioneller Tüchtigkeit.

Digitized by Google

Solche Individuen müssen ängstlich über ihre Diät wachen und die geringsten Excesse sorgfältig vermeiden.

Die „fashionablen Theepartien", sowie die „Diners" und „Soupers" sind es, welche diese Wesen mit angeboren unzureichenden oder verkrüppelten Lebern krank machen. Thee mit Rahm und Zucker, Zunge oder kaltes Fleisch mit gewöhnlichem Butterbrode oder den beliebten gerösteten Butterbrödchen, verschiedene Gebäcksarten mit Fruchtconserven oder Marmeladen, gefolgt von Käse- und Pflaumenkuchen, sowie von „kunstvollen" Torten: Das ist ein „Thee", der wohl geeignet ist, ein Kind oder einen Erwachsenen aus der Behaglichkeit zu bringen, deren Lebern durchaus nicht das sind, was sie sein sollten. Eine solche Nährweise wäre wohl für ein gesundes Kind oder Erwachsenen mit dem Appetite eines Polarbären und der Verdauung eines Straußes genug — aber nicht für ein biliöses Kind oder Erwachsenen, bei denen hier das Sprichwort wohl am Platze ist, daß „des einen Menschen Mahl des anderen Menschen Gift ist".

Die liebe Natur verschafft wohl in den acuten Fällen eines biliösen Anfalles nach solch „leiblicher Befriedigung", besonders bei Kindern, durch freies galliges Erbrechen und Abführen rasche Hilfe, wenn auch für kurze Zeit, gewöhnlich mehrere Stunden ein mäßiges Fieber und Unbehagen noch andauert. Ein anderes Mal aber, mehr bei Erwachsenen, ist der biliöse Anfall minder acut. Hierbei sind Kopfschmerz, garstige Zunge, bitterer Geschmack im Munde, schlechtes Aussehen und Beschaffenheit des Stuhles und gänzlicher Verlust des Appetites vorhanden. Die Zurückweisung jeder Nahrung ist da von großem Nutzen, indem dadurch die Wiederherstellung des gestörten Gleichgewichtes günstig beeinflußt und beschleunigt wird. Der Ueberschuß albuminoider Stoffe wird durch Oxydation in Harnstoff verbrannt und der Organismus hat sich durch Aushungern selbst gereinigt.

Solche Fälle sollen daher nicht mittelst „Recepten" zur Wiedererlangung des Appetites, sondern mit respectvollem Zuwarten behandelt werden, um dem Organismus nicht noch weitere Verlegenheiten zu bereiten.

Worin besteht nun die diätetische und medicinische Behandlung solcher Fälle?

Vor Allem muß jede Ueberladung vermieden werden. In diätetischer Hinsicht ist die Vermeidung der Albuminoide in jeder Form und Menge strenge anzurathen. Die Nahrung soll aus farinösen Stoffen, natürlichen oder eingemachten Früchten, Gemüsen, Fischen und nur wenig weißem Fleische bestehen. Butter, Rahm, Oel oder Fett sind nicht verboten, wenn mit denselben stickstoffhaltige Stoffe nicht zu frei genommen werden.

Medicinisch ist irgend ein Leberstimulans, in Form einer Pille zu Mittag oder am Abend, mit einem vegetabilischen Abführmittel und am nächsten Morgen noch ein salinisches Abführmittel zu empfehlen.

Viel freie Bewegung ist sehr erwünscht, um den Oxydationsproceß zu vermehren und zu beschleunigen.

Digitized by Google

Eine angeborene unzulängliche Leber kann nur den mäßigsten Ansprüchen genügen; in solchen Fällen ist daher eine unausgesetzte und peinliche Sorgfalt hinsichtlich der vorgeschriebenen Diät ein Gebot der Nothwendigkeit. Da gibt es keine Alternative, eine andere Leber ist für das Individuum nicht zu beschaffen.

Eine besondere Art biliöser Individuen sind jene, welche gewisse Weine nicht vertragen. Sie absolviren ein gutes Mittagmahl und befinden sich wohl; wenn sie aber der Versuchung nicht widerstehen, ein Glas „Portwein" zu nehmen, müssen sie ihre Indiscretion mit einem biliösen Anfall büßen. Andere dürfen Champagner nicht anrühren, während andere wieder überhaupt gar keinen Wein kosten dürfen, wenn sie ihre Schwäche und Nachgiebigkeit nicht theuer bezahlen wollen. — Warum der Wein allein gewissen Lebern nicht zusagt, ist ein Umstand, den die Physiologie bis jetzt nicht zu erklären vermag, wenngleich das klinische Factum unangefochten ist.

Wir müssen jetzt genauer zwei Arten von Functionsstörungen der Leber betrachten: 1. Die eigentliche Gallsucht (Biliosität), 2. die Lithiasis oder Lithämie, welche die Form einer Verdauungsstörung hat und nicht mit der Form, die als Gicht bekannt ist, verschmolzen werden darf. In der 1. Art der Leberstörung sind die Gallensäuren das schädliche Moment. In der 2. Art ist die Bildung der harnsauren Salze durch die Leber die Krankheit par excellence.

1. Die eigentliche „Gallsucht" ist jene Form der Leberstörung, welche bei von Natur „biliösen" Personen angetroffen wird. Solche Personen sind gewöhnlich schwarz oder dunkelbraun, müssen aber keineswegs so beschaffen sein. Das typische biliöse Individuum ist schwarz mit schwarzem Haare. Die Haut desselben ist dick, nicht durchscheinend schmutzig-fleckig, mit einer starken Pigmententwicklung versehen. Die Augen sind dunkel, die Conjunctiva hat eine deutlich gelbe Farbe. In sehr ausgesprochenen Fällen sieht das Individuum wie in Galle „eingetaucht" aus. Die dunkle Haut zeigt oft eine Menge Sommersprossen im Gesichte. Die Hände sind schwarz, nie weiß. Die Farbe ist in der That die der mindergradigen schwarzen Racen. Warum die starke Pigmententwicklung, das schwarze Haar, die schwarze pigmentirte Iris vorherrschend sind, ist unmöglich zu sagen, da wir die Beziehung des Pigmentes zu den färbenden Stoffen der Galle nicht kennen, aber es ist klar, daß irgend eine Beziehung in dieser Hinsicht besteht.

Solche biliöse Individuen, sie mögen thätig oder träge, vorsichtig oder nachlässig in ihrer Lebensweise sein, haben viel zu leiden. Der Verdauungscanal ist der Fluch ihres Lebens. Ihr Appetit ist launenhaft. Dies ist eher ein Vortheil, indem der Mangel an Eßlust eine verminderte Nahrungsaufnahme zur Folge hat und der Leber somit weniger zu schaffen gibt.

Der Stuhl ist selten regelmäßig; gewöhnlich ist Verstopfung vorhanden, alternirend mit Diarrhoe, welche den Abschluß eines „biliösen Anfalles" begleitet. Kopfschmerz und reizbare Stimmung

Digitized by Google

sind in der Regel vorherrschend. Ein mürrisches düsteres Wesen prägt sich bei solchen Individuen deutlich aus.

Die alten Griechen gebrauchten das Wort „Melancholie“ für geistige Depression und hielten die „schwarze Galle“ für die physische Ursache dieses Zustandes.

Beide Gallenfarbstoffe, das Bilirubin und Biliverdin, lassen aus ihrer chemischen Zusammensetzung ihre ursprüngliche Abstammung von den Albuminoiden erkennen, wiewohl sie unmittelbar Producte der Zerstörung von Hämoglobin sind.

Gallenfarbstoff und Gallensäuren finden sich stets zusammen. Die Taurocholsäure ist es, welche bei biliösen Störungen den bitteren Geschmack im Munde verursacht, dem Zungenbelag aber nicht die gelbe Farbe verleiht, wiewohl sie beide klinisch zusammen getroffen werden. Die Zunge ist in der Regel mit einem gelben oder braunen Belag überzogen — die erste Erscheinung am Morgen, welche, wenn sie den ganzen Tag über besteht, eine um so schlimmere Bedeutung hat. Damit geht immer ein bitterer Geschmack im Munde einher. Manchmal sieht die Zunge ganz rein aus und doch wird über einen bitteren Geschmack im Munde geklagt. Wird aber die Zunge bei guter Beleuchtung mit dem untersuchenden Auge nahezu in eine Ebene gebracht, so wird die gelbe oder braune Farbe wahrnehmbar. Ist zugleich eine lang dauernde Schwäche vorhanden, so ist die Zunge geschwollen, blass, schlaff, mit Zahneindrücken an den Rändern versehen, während ihre Oberfläche mehr weiß und die Papillen lang sind.

Störungen in der Defäcation sind gewöhnlich vorhanden. Mit Torpor und Flatulenz der Gedärme verbunden, sind die Stuhlgänge unregelmäßig, entweder ist langdauernde Verstopfung oder alternirend Verstopfung mit Diarrhoe vorhanden. Oft wird auch über eine sauere brennende Empfindung in den Därmen und einen eigenthümlichen Kopfschmerz geklagt. In diesen Fällen, insbesondere wenn die Säure im Coecum prävalirt, sind die Antacida, ausgenommen die unlösliche Magnesia, schon wegen ihrer Neutralisirung im oberen Theile des Darmcanales, von ganz geringem Nutzen. Die kürzeste und beste Art, diese quälende Empfindung und den Kopfschmerz los zu werden, besteht in einer Darminjection von einem Pint warmen Wassers oder Seifenwassers. Zuweilen sind die Stühle blaß, ohne Galle, und das ist gewöhnlich dann der Fall, wenn Ablagerungen von harnsauren Salzen sich im Urin befinden. Solche Stühle haben einen sehr üblen Geruch. Ein andermal sind die Stühle blaß und glaserkittähnlich, während der unmittelbhr gelassene Harn einen höchst widrigen Geruch hat. Dieser Zustand wird oft bei älteren anämischen Frauen mit großen Lebern angetroffen. „Ich kann mich nicht ausstehen,“ ist ein häufiger Ausdruck derselben. Es scheinen in diesen Fällen manche Substanzen im Harne vorhanden zu sein, welche, für die Nase wenigstens, die Eigenschaften von Scatol oder Indol besitzen.

Gewiß ist, daß da eine perverse Assimilation, Umsetzung oder Oxydation stattfindet, welche hinlänglich beweisen, wie innig verbunden Leber und Harn sind.

Digitized by Google

Ein andermal wieder sind die Stühle klumpig, dunkel gefärbt und übelriechend, da sie zu lang mit den Darmsecretionen in Berührung waren. Solche Stühle alterniren oft mit Diarrhoen, sind im letzteren Falle stark mit Galle überladen, verursachen die Empfindung von Brennen im After, als wenn heißer Sand denselben passiren würde und lassen lange einen lästigen Reiz hinter sich zurück. Das Jucken im After ist ein beständiger Begleiter von durch Gallenstörungen verursachten Dyspepsien. Der Harn ist gewöhnlich braun, aber klar; ein andermal enthält er Niederschläge von weißer, rehähnlicher oder ziegelmehlartiger Farbe.

Zum besseren Verständniß der zum Theile geschilderten und noch weiter zu schildernden Erscheinungen in Folge mangelhaft ausgeschiedener Galle ist es hier am Platze, auf manche besondere Momente aufmerksam zu machen.

Die Galle ist eine Flüssigkeit, welche sehr leicht durch Thiermembranen passirt, und wenn diese mit Galle befeuchtet sind, dringen auch Fette leicht durch dieselben. Es ist somit leicht zu begreifen, wie leicht die Galle in die Wurzeln der Pfortader entschlüpfen kann, wenn es ihr gestattet ist, längere Zeit mit den Därmen in Contact zu bleiben. Sie wird unter einem sehr niedrigen Drucke abgesondert, wird frei und reichlich ergossen, rasch absorbirt und kann auf diese Weise eine Zeit lang im chylopoetischen Systeme circuliren, bevor sie durch einen Act spontaner Purgation, der zuweilen von Erbrechen begleitet ist, entleert wird. Die Diarrhoen, über welche der Patient sich beschwert und für welche er Hilfe sucht, sind ein natürliches Mittel zur Herstellung des Gleichgewichtes. „Sie sind das Donnerwetter, welches die Luft reinigt" — und der Patient soll eigentlich dafür dankbar sein.

Bezüglich der Frage, ob in einem biliösen Anfall der Ueberfluß der Gallensäuren, oder die mit Galle überladene Leber, deren Filtrirungskraft gehemmt ist, und dadurch den Peptonen oder anderen rohen Stoffen der gastro-intestinalen Verdauung den Uebergaug in den Blutkreislauf gestattet, die Ursache ist, kann keine zufriedenstellende Antwort gegeben werden. — Wir wissen nur, daß die normalen Verdauungsproducte uns ein angenehmes, von Energie gefolgtes Gefühl verschaffen.

Aber ein knappes Mahl ist eher geeignet, uns dieses Gefühl zu bereiten, während ein üppiges Mahl in uns wohl die Empfindung des Wohlbefindens, zugleich aber ein „Dolce far niente" mit ausgesprochener Abneigung zur Arbeit hervorruft. Die sogenannten Wohlthätigkeitsessen sollen den Glauben an die Wirkung eines guten Mahles auf die edlen Impulse der Menschen darthun. Junge Mädchen sprechen in Herzensangelegenheiten am liebsten nach dem Mittagsmahle mit ihren Vätern, wenn sie wissen, daß irgend eine Einwendung gegen ihre Liebhaber den väterlichen Sinn erfüllt. Die Mutter weiß das auch zu gut. „Ein hungriger Mann ist ein böser Mann." Wenn sein Magen aber voll ist, ist er geneigt, liebenswürdig und willfährig zu erscheinen. Das ist eine anerkannte Thatsache. — Wenn aber die Producte der Verdauung abnorm

Digitized by Google

sind, wird ein sehr differenter geistiger Zustand hervorgerufen; da ist Depression mit Irritabilität gepaart vorhanden, gleichgiltig, ob der Zustand durch die gewöhnliche „Biliosität" oder durch „Lithämie" unterhalten wird, indem sowohl die Gallensalze, als auch die Harnsalze diesen Zustand verschulden können.

Cyon und Aladoff haben eine directe Nervenverbindung zwischen Leber und den hinteren Hirnlappen, in denen unser Sensorium localisirt ist, durch Fasern des Sympathicus nachgewiesen. Es kann somit der differente geistige Zustand sowohl direct durch die im Blute circulirenden abnormen Stoffe der Verdauung verursacht, als auch durch den Sympathicus vermittelt werden.

Wir fahren nun in der Schilderung der Symptome der Biliosität weiter fort.

Ein allgemeines Hautjucken, Prurigo universalis, wie es bei Gelbsucht und Morb. Brightii vorkommt, fehlt selten. Kleine, umschriebene brennende Stellen, zuweilen blitzartige, sehr heftige Schmerzen, neuralgische Anfälle, Formen des Kopfschmerzes mit Brechreiz verbunden, sind gewöhnliche Begleiterscheinungen; Alterationen des Seh- und Gehörorganes, Verdunklung des Sehens etc., Summen, Klingen werden oft erfahren.

Viel auffallender ist der giftige Einfluß der im Blute circulirenden Galle auf das Herz. Rank hat gefunden, daß die Galle „eine direct lähmende Wirkung" auf die Muskeln ausübe.

Röhrig hat zuerst deutlich nachgewiesen, daß es die Gallensäuren und nicht etwa die Gallenpigmente oder Cholesterin sind, welche den Puls verlangsamen. Manchmal finden wir aber auch einen schnellen Puls bei vermindertem Blutdrucke. Nach Traube hängt dieser Zustand von der Einwirkung auf den Sympathicus ab. Auch ist es wahrscheinlich, daß eine gewisse Menge Galle im Blute einen destructiven Einfluß auf die rothen Blutkörperchen ausübt.

Der Einfluß der Leber auf den geistigen Zustand wurde von medicinischen Schriftstellern aller Zeiten anerkannt.

In dieser Erkenntniß ist der Ursprung der Ausdrücke Hypochondrie und Melancholie zu suchen. Obwohl es noch immer fraglich ist, ob der krankhafte Geisteszustand, auf welchen wir gegenwärtig diese Ausdrücke anwenden, seinen Ursprung in der Leber hat, so kommen doch unstreitig manche Fälle vor, in welchen derselbe von Functionsstörungen der Leber begleitet und erschwert wird. Ebenso wahr ist es, daß Personen mit Functionsstörungen oder Structurveränderungen der Leber, unabhängig von Hypochondrie oder Melancholie, Anfällen großer geistiger Depression und unbegründeter Furcht vor drohender Gefahr unterworfen sind, welche verschwinden, wenn die Leber zum normalen Zustand zurückgeführt wird. — Die Reizbarkeit des Gemüthes und der Stimmung ist ein anderes gewöhnliches Symptom functioneller Leberstörung und zuweilen das erste Zeichen, „daß etwas nicht recht ist". Ein Mensch, der zuvor die Beschwerden des Lebens mit Gleichmuth ertrug und seiner Umgebung liebenswürdig erschien, wird allmälig durch

Digitized by Google

Kleinigkeiten aus der Fassung gebracht, sein Sinn brütet über dieselben, er macht alle seine Angehörigen unglücklich, ist aber selbst in der elendesten Stimmung von Allen. Diese Reizbarkeit des Gemüthes, resp. der Grund derselben, wird gewöhnlich von den Angehörigen verkannt und die Ursache irgend einem geistigen oder moralischen Uebel zugeschrieben, bis der Ausbruch eines Gichtanfalles den wahren Grund der Verstimmung enthüllt.

Wären entsprechende therapeutische Maßregeln rechtzeitig getroffen worden, so hätten beide, die Verstimmung und der Gichtanfall, abgewendet werden können.

So schreibt Murchison.

Ein Beispiel solcher Gemüthsverstimmung sind die Worte, die Jean Jacques Rousseau über sich selbst niederschrieb: „Ich empfinde bitter mein ungerechtes Betragen und die Niedrigkeit meines Verdachtes; aber wenn mich etwas zu entschuldigen vermag, so ist es mein schrecklich trauriger Gemüthszustand, meine Abgeschiedenheit!“

Diese Störungen im Nervensysteme und die Gemüthsverstimmung gehen in der Regel mit Störungen in der Function des Herzens einher und bedingen sich zum Theile gegenseitig. Wie diese Zustände in der Praxis sich darbieten und richtig gedeutet werden sollen, mögen die Ansichten und Erklärungen Traube's und Dr. Brunton's herangezogen werden.

Dr. Brunton schreibt: „Im Baue der Leber erscheint die größte Sorgfalt darin ausgesprochen, daß die Galle an einem innigen Contact mit dem Blute verhindert wird. Die letzten Wurzeln der Gallengänge — die Gallencapillaren — sind so weit von den Blutcapillaren entfernt, als dies eben die Structur der Leber nur erlauben kann. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist diese Entfernung allerdings hinreichend, eine Absorption von Galle in's Blut hintanzuhalten. Wenn aber ein geringes Hinderniß dem freien Abflusse der Galle sich in den Weg stellt und somit der Druck in den Gallencapillaren erhöht wird, findet eine Absorption der Galle in's Blut statt.

Da die Galle unter einem sehr niedrigen Drucke abgesondert wird, so ist schon eine sehr geringe Erhöhung desselben hinreichend, diese Absorption zu Stande zu bringen.

Aber nicht blos die Anwesenheit von Galle allein im Blute bewirkt einen deprimirenden Zustand des Nervensystemes und der Circulationsorgane. In manchen Fällen von Dyspepsie findet sich häufig genug Schwefelwasserstoffgas im Blute, welches durch Absorption vom Darme aus dahin gelangte. Solche Dyspeptiker beklagen sich oft über einen ekligen Geschmack von faulen Eiern im Munde und in den Eructationen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß selbst sehr geringe Mengen dieses Gases im Blute einen deletären Einfluß auf dasselbe und das Nervensystem auszuüben im Stande sind, da es ein mächtiges, in seiner Wirkung der Cyansäure ähnliches Gift ist.“

Wenn daher in solchen Fällen hier von mit Galle überladenem Blute die Rede ist, so müssen dabei auch noch die an-

Digitized by Google

deren, mit der Galle mitwirkenden Umsetzungsproducte der Verdauung, welche durch die Pfortader in die Blutbahn gelangen, mitverstanden werden.

Wie schon früher erwähnt, übt die Galle eine direct giftige Wirkung auf das Herz aus. Diese Wirkung ist jedoch nicht in allen Fällen gleich. Was hier angegeben wird, trägt die Ansichten TRAUBE'S an sich. — Es stellen sich zuweilen solche Patienten vor, die eine tiefe Depression des ganzen Nervensystemes darbieten, während auch die Thätigkeit des Herzens schwach und verlangsamt ist.

In diesen Fällen findet eine directe Einwirkung auf die Herzventrikeln durch die Hemmungsfasern des Vagus statt, während der deprimirende Einfluß des gallengeschwängerten Blutes auf die Hirnhemisphären durch die Anämie verstärkt wird, welche eben eine Folge der langsamen und schwachen Thätigkeit des Herzens ist. Der Puls ist langsam, häufig ungleich, der Contraction des Ventrikels entsprechend. Diese unregelmäßige Herzthätigkeit beunruhigt den Patienten, der ohnehin schon stark deprimirt ist, und ruft in ihm das Gefühl hervor, daß es mit seinem Herzen nicht recht ist. Diese Einbildung bemächtigt sich seines ganzen Wesens und verursacht ihm überflüssige Qual und Pein.

Es ist schwer, ihn zu überzeugen, daß seine Furcht und Einbildung unbegründet sind. Kaum über den Zustand ein wenig beruhigt, erwachen in ihm dieselben Empfindungen und fesseln mit Gewalt seine Einbildung, daß eine organische Erkrankung des Herzens bereits besteht und ihn zu Grunde richten wird.

Erst wenn die normale Function der Leber wieder hergestellt und das Blut von der Galle befreit worden, wird er von dem bedrückenden Alp befreit, gelangt zur Vernunft — und der Zustand verschwindet, wie ein böser Traum, der blos eine schmerzliche Empfindung zurückläßt.

Ein andermal sind die Symptome niedrigen Blutdruckes mit schnellem Pulse vorhanden. In diesen Fällen ist oft starkes Herzklopfen zugegen, welches auch den Patienten sehr beunruhigt. Bekanntlich beschleunigt ein niedriger Blutdruck in den Arterien die Thätigkeit des Herzens. Die Wurzeln des Vagus werden nicht hinreichend mit Blut gespeist und seine Antagonisten, die Acceleratoren, gelangen zur Thätigkeit und erhalten das Uebergewicht. Die Contraction der Ventrikel wird so schnell und stark, daß die Palpitationen nicht blos gefühlt, aber auch sichtbar werden. Es ist dies die wahre Neuroseform der Palpitation, unbeeinflußt von jeglicher Anstrengung.

Sie verschwindet ebenso leicht, wenn die Functionsthätigkeit der Leber unter Anwendung geeigneter Mittel zur Norm zurückgeführt wird.

Ein anderes Symptom biliöser Patienten ist die Schlaflosigkeit, welche mit den Functionsstörungen des Herzens eng verbunden ist. Solche Patienten begeben sich zu Bette und ersehnen stundenlang den Schlaf, aber vergebens — er stellt sich

Digitized by Google

nicht ein. Die schlaflosen Stunden sind an und für sich peinlich; wenn aber noch dazu die Herzstörungen beginnen, dann ist der Zustand in der That unerträglich. Bei schwacher und langsamer Herzthätigkeit fühlt der Patient, als ob das Herz wirklich still stehen wollte. Schon zuvor tief deprimirt, werden seine Sinne umnebelt und er wird von dem Gefühle unsagbaren Elendes und der Furcht herannahender Auflösung ergriffen. Sind Palpitationen im Spiele, so ist der Fall etwas verschieden. Während des ruhigen Nachtwachens wird der Patient plötzlich durch einen heftigen Palpitationsparoxysmus aufgeschreckt. Er geräth in große Aufregung, die er noch erträgt. Wenn aber das heftig schlagende Herz von einem scheinbaren Stillstand bedroht wird, dann werden die Furcht und der Schrecken acut. So lange nämlich das Herz heftig schlägt, ist der Patient verhältnißmäßig noch ruhig bei Sinn; wenn aber das Gefühl des Stillstandes sich einstellt, dann überwältigt ihn die Empfindung des Sterbens. Die üble Wirkung dieser Anfälle in schlafloser Nacht verschwindet nicht unmittelbar mit denselben, sondern allmälig, nicht selten unvollständig und läßt den armen Kranken in einem Zustande physischer und geistiger Gebrochenheit zurück, von dem er sich lange nicht ganz erholen kann.

Ein der Biliosität ähnlicher, aber minder ausgesprochener und auf ein anderes ätiologisches Moment zurückzuführender Zustand wurde im Jahre 1880 durch die den ganzen Monat Mai herrschenden Ost- und Nordostwinde in England hervorgerufen, welcher auch dem verstorbenen Lord Beaconsfield so verhängnißvoll wurde. — „Diese Winde suchten sich, sozusagen, jede Person heraus, die eine Leber hatte.“ Viele Kranke in den Spitälern und außerhalb derselben befindliche Patienten mußten wegen der intercurrirenden Lebererkrankung eine Aenderung in der Behandlungsmethode erfahren. Der Ausdruck „Gallenfieber“, wiewohl derselbe von Manchem einer starken Kritik unterzogen wurde, kam aus jedem Munde. Das Bild der Erkrankung war, mehr weniger, das eines acuten, biliösen Anfalles, aber mit lange anhaltenden Frosterscheinungen, cerebraler Reizung und geistiger Störung.

Die Leberdyspepsie.

Die Leberdyspepsie oder die Verdauungsstörungen in der Leber sind mit den Ablagerungen mancher Harnbestandtheile im Harne so innig verbunden, daß es nothwendig erscheint, die letzteren einer gründlichen Besprechung zu unterziehen.

Dr. Murchison hat, gelegentlich eines Vortrages über abnorme Verdauung in dem Royal College of Physicians, denselben mit folgenden Worten eingeleitet: „Ich glaube solche Zuhörer, zu denen ich zu sprechen die Ehre habe, nicht erst daran erinnern zu dürfen, daß die Ablagerungen von Harnsäure oder harnsauren Salzen im Harne nicht als Folge eines kranken Zustandes der Nieren, sondern jedesmal als ein Zeichen functioneller Störung

Digitized by Google

der Leber angesehen werden müssen, welche manchmal aus blos vorübergehenden, manchmal aber aus mehr oder minder beständigen Ursachen entstehen."

Diese Ablagerungen im Harne sind in der That bedeutungsvoll; denn sie hängen von der eigentlichen Verdauungsstörung der Leber ab. Sie waren und werden vielleicht noch von mancher Seite als Beweis einer Nierenkrankheit angesehen, denn „Gries" und „Sand" muß ja von der Niere kommen! Diuretica und Pottasche brachten Milderung; diese Mittel wirken ja auf die Nieren; konnte daher der Beweis noch vollständiger erbracht sein? Freilich mußte durch eine solche Behandlung Erleichterung eintreten, denn Kali bildet mit der Harnsäure ein sehr lösliches Salz und in solcher Combination wird die Harnsäure sehr prompt aus dem Blute abgeleitet.

Die Harnprobe illustrirt ja auch deutlich die Wirkung der Pottasche. Man braucht nur einem von harnsauren Salzen trüben Urin etwas Liq. potass. zuzusetzen und derselbe wird rasch klar. Die stärkere Base, das Kali, schlägt das Natron und Ammonium aus ihrer Verbindung mit der Harnsäure heraus und bildet mit derselben ein lösliches Salz. — Wir haben aber in diesen Fällen nicht mit der bloßen Ausscheidung der Harnsäure zu thun; uns muß ja vielmehr daran gelegen sein, die Quelle ihrer Bildung zu verfolgen und zu beeinflussen.

Daß die Harnsäure das „Gichtgift" par excellence ist, hat Prof. Garrod nachgewiesen. Wenn wir dies auch vollkommen anerkennen, müssen wir gleichwohl hervorheben, daß es eine Form der Verdauungsstörung gibt, bei welcher die abnorme Bildung von Harnsäure und harnsauren Salzen das hervorragendste Symptom der Leberdyspepsie und nicht das der Gicht ist.

Bei Besprechung der Harnsäure sagt M. Foster: „Diese, sowie der Harnstoff ist ein normaler Bestandtheil des Harnes und wurde, gleich dem Harnstoffe, im Blute, in der Leber und in der Milz vorgefunden. Durch Oxydation kann ein Molecül Harnsäure in zwei Molecüle Harnstoff und ein Molecül Mesoxalsäure gespalten werden. Sie kann daher als eine niedriger oxydirte Form eines proteïden Umsatzstoffes, als der Harnstoff es ist, angesprochen werden. Gleichwohl ist der Beweis nicht erbracht, daß die Harnsäure ein nothwendiges Antecedens des Harnstoffes ist; im Gegentheile, alle bekannten Thatsachen sprechen dafür, daß das Erscheinen der Harnsäure das Resultat eines Metabolismus ist, welcher von demjenigen — wenn auch in geringem Grade — verschieden ist, der zur Bildung von Harnstoff führt."

Die Harnsäure muß somit als das Product eines fehlerhaften Metabolismus in der Leber angesehen werden.

Das Erscheinen von harnsauren Salzen im Ueberflusse im Harne, zu einer Zeit, in welcher die Leber im Verdauungsprocesse thätig betheiligt war, macht es in hohem Grade wahrscheinlich, daß gewisse Peptone, statt einer weiteren Ausarbeitung zu unterliegen, vorzeitig zu einer Spaltung in Harnsäure und harn-

Digitized by Google

saure Salze veranlaßt werden. Es steht auch fest, daß die die Harnsäure und harnsauren Salze bildenden Stoffe keine Gewebsabfallstoffe vorstellten, weil sie nie Gewebe waren; im Gegentheile hätten diese Stoffe unter günstigen Umständen zur Gewebsbildung verwendet werden können.

In klinischer Beziehung ist kein so wesentlicher Unterschied zwischen Biliosität und der eigentlichen Leberdyspepsie zu machen, denn beide haben ja in der Verdauungsstörung der Leber ihren Grund. Bei beiden findet eine mangelhafte Oxydation der Peptone statt.

Aber während bei ersterer die Gallensäuren vorherrschen, spielen bei der letzteren die Harnproducte der stickstoffhaltigen Verbrauchsstoffe die Hauptrolle. Die erstere bildet gewissermaßen den Zustand des congenital-biliösen, die letztere des congenital-gichtischen Individuums. Bei beiden ist, außer der mangelhaften Oxydation, ein perverser, verkehrter Metabolismus vorhanden und bei beiden ist die Materia peccans albuminoiden Ursprunges.

Die Harnsäure wurde ebenso in Vögeln mit hoher Bluttemperatur, als auch bei kaltblütigen Reptilien vorgefunden; ihr Vorkommen kann somit nicht einer defectiven Oxydation allein zugeschrieben werden.

Die Harnsäure ist der Typus der ausgeschiedenen festen Harnbestandtheile und wird der Harn selbst mit denselben als „fester Harn“, der Harn mit vorwiegendem Harnstoffe als „flüssiger Harn“ bezeichnet (M. Foster).

In seinem werthvollen Werke: „Ueber die Nahrung im gesunden und kranken Zustande“, 2. Auflage, 1876, schreibt Dr. Henry Benett: „Ich habe wiederholt auf das Erscheinen von Salzen im Harne hingewiesen, die das Resultat und den Beweis einer unvollkommenen Verdauung liefern. Ich halte ihre Gegenwart als das feinste und zugleich am leichtesten erkennbare Zeichen bei der Diagnose der defectiven Verdauung, bin aber auch der Meinung, daß ihre Bedeutung, trotz der Erkennung, von den Genossen nicht vollständig gewürdigt wurde.

Sie bestehen hauptsächlich (der Autor führt hier auch andere Krankheitsproducte neben den Salzen an) aus Harnsäure harnsaurem Ammonium, Farbstoffen, oxalsaurem Kalk, Trippelphosphaten, neutralem phosphorsauren Kalk, Eiter- oder Blutkörperchen, Epithelien und Fibrincylindern aus den Harncanälen. Die Ablagerung von Phosphaten finden wir vorzüglich bei jenen Personen, bei denen das Nervensystem zu viel und zu lange in Anspruch genommen und die Lebensenergie dadurch geschwächt worden ist. In diesen Fällen findet ein rascherer Zerfall der phosphorsauren Salze statt, welche sich bei der Structur des Gehirnes und Nervensystems reichlich betheiligen.

Die Phosphorsäure, deren Reaction auf die Trippelphosphate und phosphorsauren Kalke im gesunden Harne deren Lösung wesentlich unterstützt, ist nicht mehr in ausreichender Menge vorhanden, um die Präcipitation der abnorm reichlich vorhandenen Phosphate zu verhindern.“

Digitized by Google

Es läßt sich vorderhand über diesen Gegenstand nichts mehr sagen, als daß die Niederschläge von Phosphaten zu den Störungen des Nervensystems in bedeutungsvoller Beziehung stehen mit Hinsicht auf die Bildung des Lecithins, dessen Phosphorgehalt aus den Phosphaten unserer Nahrung herstammt.

Bennett fährt weiter fort: „Es muß somit ein hinlänglicher Zeitraum verstrichen sein, bis der Verdauungsproceß vollendet ist und der Chylus in's Blut gelangt. Sobald der Chylus die Circulation erreicht hat, beginnen die Nieren ihr Werk der Filtration und Elimination, wenn derselbe (Chylus) zur Assimilation ungeeignet ist.

Diese Elimination hält so lange an, bis das Blut vollständig gereinigt worden ist. Wenn der Harn einige Zeit nach der Nahrungsaufnahme eines mit Leberdyspepsie behafteten Individuums untersucht wird, wird derselbe klar befunden und auch klar bleiben, weil der Chylus die Blutbahn noch nicht erreicht hat. Der später gelassene Urin aber wird, nach einem kürzeren oder längeren Zeitintervalle, trübe und setzt während des Abkühlens einen Niederschlag von fleischähnlicher oder blaßer Farbe ab, weil er mit harnsaurem Ammonium überladen war. In demselben Harne findet man auch, bei der mikroskopischen Untersuchung, Harnsäure, harnsauren Kalk und phosphorsaure Salze. Wird der Harn noch später untersucht, wird er wieder klar befunden und klar bleiben, weil das Blut inzwischen von dem unreinen Chylus purificirt worden und der Urin somit zu seiner normalen Beschaffenheit zurückgekehrt ist. Bei diesem Sachverhalte, um nämlich die Verdauung in der Leber durch die Harnuntersuchung zu controliren, müssen wir den Urin erst 1—2 Stunden nach Vollendung der Verdauung, also wenn der Chylus bereits den Blutumlauf mitgemacht hat, untersuchen.

Diese Periode ist natürlich, entsprechend der Zeit, die die verschiedenen Nahrungsstoffe zu ihrer Verdauung benöthigen, verschieden und hängt auch von individuellen Eigenthümlichkeiten ab. Milch, Eier, Vegetabilien und Fische bedürfen etwa 2 Stunden dazu; der Harn muß daher erst nach 2—3 Stunden ihrer Aufnahme untersucht werden. Geflügel, Wildpret, Rind- und Kalbfleisch brauchen 3—4 Stunden zu ihrer vollständigen Verdauung; demgemäß soll die Urinuntersuchung erst nach 4 Stunden vorgenommen werden.

Bei manchen Dyspeptikern ist die gastrointestinale Verdauung sehr verlangsamt und muß eine viel längere Zeit verstreichen, bis der Chylus in's Blut gelangt; bei anderen ist sie wieder so rasch, daß eine viel kürzere Zeit zu diesem Zwecke erforderlich ist. Die Harnuntersuchung muß daher im ersten Falle viel später, im letzteren viel früher vorgenommen werden.

Krystalle von Harnsäure werden mehr oder weniger reichlich unter denselben Verhältnissen vorgefunden, als die doppelt harnsauren Salze und oft bei denselben Patienten. Ich habe mich vergebens bemüht, in einigen Fällen eine bestimmte Ursache für ihre Abwesenheit herauszufinden, sowie für ihr Erscheinen

Digitized by Google

und Verschwinden bei demselben Individuum. Ihr constantes Vorhandensein zeigt unzweifelhaft einen entschieden mehr verdorbenen Zustand der Verdauung, sowie ein schwächeres und mehr gebrochenes Allgemeinbefinden an, als wie dies beim Vorhandensein von harnsaurem Ammonium allein angetroffen wird.

Sie werden häufig bei Personen beobachtet, welche eine „gichtische oder rheumatische Diathese oder Constitution" darbieten. Ich bin daher aus den voranstehenden Ausführungen zu dem Schlusse geneigt, daß das Vorhandensein von Harnsäure und Uraten in so abnormer Menge, daß sie einen Niederschlag bilden, bei weitem am häufigsten das Resultat einer fehlerhaften Verdauung (in der Leber) als das einer defectiven Gewebsmetamorphose ist, insbesondere bei dyspeptischen Individuen.

Dies ist zwar nicht die allgemein angenommene Ansicht; aber daß die Sache sich wirklich so verhält, erscheint für mich aus den Umständen zur Evidenz, daß ich in der größten Mehrzahl der Fälle in der Lage war, die Spur dieser Niederschläge von der Nahrungsaufnahme bis zu ihrem endlichen eigentlichen Erscheinen im Harn solcher Dyspeptiker zu verfolgen und ihr gänzliches Verschwinden nach prolongirtem Fasten zu constatiren. Ich halte auch dafür, daß selbst in der Pyrexie die Ablagerung von Uraten, welche beim „Brechen" des Fiebers einem Jeden wohlbekannt sind, zum größten Theile einer unvollkommenen Verdauung und Assimilation der dargereichten Nahrung und nicht einer retrograden Metamorphose stickstoffhaltiger Gewebe ihr Entstehen verdankt."

Dr. Bennett hat so sorgfältige Studien über die Veränderungen des Harns, welche durch Verdauungsstörungen bewirkt werden, gemacht, daß seine obige Auseinandersetzung der vollen Aufmerksamkeit der Aerzte werth ist.

Ein anderer gewiegter Gewährsmann über diesen Gegenstand ist Murchison, welcher sich über die Production von Harnsäure und harnsauren Salzen folgendermaßen ausspricht:

„Jene Fälle ausgenommen, in welchen Ablagerungen von Harnsäure und harnsauren Salzen im Harne nicht vor 12 bis 20 Stunden nach seiner Entleerung gebildet werden, als das Resultat spontaner Veränderungen, die von Scherer mit dem Namen Harnfermentation belegt wurden, und jene Fälle, in denen ein Mangel des Harnwassers vorhanden ist, finden wir Ablagerungen von Harnsäure, harnsauren Salzen und abnormen Pigmentstoffen im Harne, welche bald bei der Abkühlung desselben erscheinen, vorzüglich unter folgenden Umständen:

1. In fieberhaften Krankheiten, in denen, wie wir wissen, die Leber vergrößert und congestionirt wird, die Leberzellen mit Körnchen überladen sind und ein vermehrter Zerfall albuminoider Stoffe in ihnen stattfindet.

Einem Jeden z. B. ist der copiöse Niederschlag von Uraten bekannt, welcher gemeiniglich während des Anfalles eines gewöhnlichen catarrhalischen Fiebers gebildet wird.

Digitized by Google

2. In vielen mit Structurveränderungen der Leber einhergehenden Krankheiten, welche durch einen vermehrten Blutgehalt des Organs charakterisirt sind, wie bei der Entzündung derselben, Cirrhosis, Krebs, sowie bei der sowohl mechanischen, als auch activen Hyperämie.

3. In functionellen, sowohl temporären, als persistirenden Störungen der Leber.

Die Lithurie ist gleich der Glycosurie sehr oft die Folge einer functionellen Krankheit der Leber, wiewohl gerade die Glycosurie mit der Albuminurie in manchen Textbüchern als Krankheiten der Nieren figuriren.

Mit anderen Worten, der abnorme Zerfall albuminoider Stoffe in der Leber kann zu einem kranken Zustande des Blutes und des ganzen Organismus führen, welche sich eben in der Lithurie manifestiren."

Als wohlmarkirtes Beispiel dieser Eintheilung Murchison's möge die einfache Hyperämie, gleichviel ob mechanisch oder activ, wie wir sie bei Hydrops in Folge Herzkrankheiten finden, angeführt werden.

Sobald das Herz an Kraft verliert, fällt damit pari passu auch die Harnmenge. Die Menge des Urins steht in engem Verhältnisse zu dem Blutdrucke in den Arterien und dieser wieder zu der Kraft, mit welcher das Herz das Blut in das Arteriensystem hineinpumpt. Sobald die Herzkraft schwächer zu werden anfängt, somit weniger Blut in die Arterien getrieben wird, sinkt der Blutdruck in den Nieren, ebenso wie anderwärts, und die Wassermenge des Urins nimmt ab. Diese Veränderung kann wohl einige Zeit fortbestehen, ohne daß andere pathologische Veränderungen des Harnes sich manifestiren, als eben solche, die sich blos auf seine geringe Menge und stärkere Concentration beziehen. Wenn aber die Leber in Folge der durch die passive Hyperämie herbeigeführten venösen Stauung anschwillt und in ihrer Function beeinträchtigt wird, ändert sich auch sofort der Harn; er enthält harnsaure Salze in Ueberfluß von rehgelber bis ganz dunkelbrauner Farbe. Dies findet in noch größerer Intensität statt, wenn eine roborirende Behandlung eingeschlagen wird.

Der Patient wird gewöhnlich angeeifert, die „stärksten Sachen" zu sich zu nehmen, d. i. Albuminoide in möglichst großer Menge; die „verkrüppelte" Leber ist aber nicht im Stande, den gewöhnlichen Metabolismus derselben durchzuführen und die Folge davon ist — das reichliche Erscheinen von Uraten.

Angesichts solcher Thatsachen wird wohl der denkende Arzt wissen, wie er die Behandlung und das diätetische Verhalten des Kranken in solchen Fällen einzurichten hat.

Bezüglich der Farbe der Urate im Sedimente läßt sich wohl noch viel sagen und beweist eben, daß die Ansichten darüber noch nicht ganz abgeschlossen sind.

„Das häufige oder constante Antreffen von braunen oder rothen Uraten im Sedimente, ohne oder mit geringen Fiebererscheinungen, ist ein Umstand, welcher den Verdacht irgend einer

Digitized by Google

ernsten organischen Erkrankung erwecken muß; dies ist aber von mehr allgemeiner als specieller Bedeutung. Organische Krankheiten der Lungen, des Herzens, der Leber, Milz oder anderer Organe, welche mit Auszehrung uud Schwund der Gewebe einhergehen, sind gewöhnlich mit einem reichlichen dunkel gefärbten Sediment von Uraten vergesellschaftet. Functionelle Störungen der Digestionsorgane werden gemeiniglich von blaß gefärbten Ablagerungen von Uraten im Harne begleitet" (Roberts).

Diese Beobachtung ist von großem klinischen Werthe. Viele alte Praktiker beobachten die Farbe des Sedimentes im Harne sehr sorgfältig. Es herrscht eine allgemeine Uebereinstimmung der Ansichten, daß die blaßgefärbten kalkähnlichen Niederschläge im Urin bei Verdauungsstörungen vorkommen, insbesondere sind es jene Niederschläge, welche 2—5 Stunden nach eingenommenem Mahle zum Vorschein kommen; dagegen werden die dunkelroth oder selbst carminroth gefärbten Niederschläge ganz gewöhnlich bei gichtischen Individuen angetroffen. Die Bildung oder Nichtbildung von Bilirubin mag wohl von Verhältnissen in der Leber abhängen, welche beträchtlich von einander differiren, die wir jedoch noch nicht genau angeben können. Wir können nur soviel sagen, daß bei acuten Leberdyspepsien nur wenig Bilirubin, von welchem die Farbe jener Niederschläge herrührt, vorgefunden, während dasselbe in Fällen von alter Gicht reichlich producirt wird, was eben einen Unterschied im Processe des Metabolismus in der Leber anzeigt.

Die Beziehung, resp. Abhängigkeit des Harnes von functionellen Leberstörungen kommt ferner in der Aceturie oder Barurie zum Ausdrucke, jener Form pathologischen Harnes, in welchem eine excessive Menge Harnstoffes vorgefunden wird. Prout hat sie zuerst beschrieben. Prout theilt die Fälle in zwei Arten ein, 1. in solche, wo ein Ueberfluß von Harnstoff ohne Diuresis und 2. wo ein solcher mit Diuresis angetroffen wird. Wiewohl in den Fällen der 1. Art eine große Disposition zu Störungen in der Verdauung und Assimilation, sowie zur wirklichen Erkrankung der Verdauungs- und anderer Organe besteht, so kann man doch nicht bestimmt angeben, welche Störung oder Structurveränderung irgend eines Organes charakteristisch für das excessive Erscheinen des Harnstoffes im Urine ist. In Fällen der 2. Art ist, auer der eben erwähnten Disposition, welche in verstärktem Grade beobachtet wird, ein mehr weniger großer Durst, sowie eine krankhafte Eßlust vorhanden. Derlei Patienten klagen gleichzeitig über ein allgemeines Kältegefühl und große Körperschwäche. In manchen solcher Fälle ist auch eine beträchtliche Abmagerung, sowie bei Diabetes, wiewohl nicht in solchem Grade als bei letzterem, zu beobachten. Die Ursachen, welche in diesen Fällen die excessive Bildung und Ausscheidung des Harnstoffes herbeiführen, scheinen mit jenen, welche zum Diabetes führen, eng verwandt zu sein. Die meisten Individuen dieser Kategorie waren Männer mittleren Alters, von gracilem

Digitized by Google

Körperbau, schwacher Musculatur, tiefliegenden Augen, mit angstvollem Ausdrucke im Gesichte, ungewöhnlich nervös und reizbar, aber nicht immer hypochondrisch, frei von Gicht, und soweit dies sichergestellt werden konnte, auch von einer pathologischen Structurveränderung der Harn- oder anderer Organe. Bezüglich der nächsten Ursache und Natur der Krankheit war ich schon lange der Ansicht, daß dieselbe von Störungen im secundären Assimilationsprocesse, nämlich von der Dyspepsie der Leber, abhängt.

(Es werden an dieser Stelle einige Fälle eigener und fremder Beobachtung angeführt, in welchen bei starker Diurese, bis zu 16 Pints in 24 Stunden, 500—1130 Gran Harnstoff täglich ausgeschieden wurde, bei denen aber, wiewohl die Erscheinungen dem Diabetes ähnlich waren, gar kein Zucker oder manchmal nur geringe Spuren desselben vorgefunden wurden. Diese Fälle besserten sich bei entsprechender Behandlung und diätetischen Maßregeln und gingen, soweit sie zeitlich verfolgt werden konnten, in Heilung über. KRAKAUER.)

In enger Verbindung mit dem hier besprochenen Gegenstande steht die Albuminurie. Die Gegenwart von Eiweiß im Harne wird gewöhnlich als Beweis einer Erkrankung der Nieren angesehen. Es ist nicht nöthig, den Gegenstand hier vollständig zu discutiren; es genügt blos zu sagen, daß es viel leichter ist, die Gegenwart von Eiweiß im Urine nachzuweisen, als seine Bedeutung zu erklären. Der Student wird wohl gelehrt, durch verschiedene Methoden jede Spur von Eiweiß aufzufinden, es wird aber nicht gelehrt — und dies ist auch bei dem jetzigen Stande unseres Wissens nicht leicht möglich — die genaue Deutung seiner Gegenwart in allen Fällen darzuthun. Wir wissen wohl, daß in gewissen Zuständen seine Gegenwart ein böses Omen ist, wir wissen aber auch, daß ein andermal sein Erscheinen jede Bedeutung verliert. Hier soll nur seine Beziehung zu den Verdauungsstörungen einer Durchsicht unterzogen werden.

Der bereits verstorbene Dr. PARKES neigte schon lange zu der Ansicht „daß die Leber eine wichtige Rolle beim Erscheinen des Eiweißes spiele. Er denkt, daß durch irgend einen Fehler im Magen oder der Leber das Eiweiß (der Nahrung) noch in einem rohen Zustande in das rechte Herz gelangt, ähnlich wie bei Einfühung von Eiweiß in die Jugularvene in BERNARD's Experimenten". (CLAUDE BERNARD hat nämlich gefunden, daß rohes Eiweiß, in die Jugularis injicirt, temporäre Albuminurie hervorrufe.)

Es ist wohl bekannt, daß, wenn 2—3 rohe Eier auf einmal gegessen werden, Eiweiß im Harne erscheint. Es scheint somit, daß in solchem Falle ein Quantum rohen Eiweißes vom Alimentationscanale schon in's Blut (durch die Pfortader) gelangt, die Verdauungskraft der Leber überbürdet und ein Theil dieses Quantums im rohen Zustande die Leber passirt und durch die Nieren ausgeschieden wird.

Digitized by Google

Es kommen Fälle vor, die eine langdauernde Albuminurie mit Verminderung des Harnstoffes darbieten, in denen keine andere pathologische Erscheinung als die eben erwähnte des Harnes angetroffen wird. In diesen Fällen scheint, nach Dr. Basham, das Albumen das pathologische Substituens des Harnstoffes zu sein. Dr. Basham führt 2 Fälle von 4jähriger Dauer an, bei denen sonst sämmtliche Functionen ganz regelmäßig vor sich gingen und die betreffenden Patienten die Gesundheit vollständig wieder erlangten; die einzige pathologische Erscheinung war die Composition des Urins, charakterisirt durch die Gegenwart von Eiweiß und Verminderung des Harnstoffes. Die Bemerkungen Murchison's über diesen Gegenstand zeugen von einem so gesunden Urtheil und enthalten so viel Wissenswerthes, daß sie hier verbatim angeführt zu werden verdienen: „. . . . Es sind also Gründe für die Ansicht vorhanden, daß Albuminurie, unabhängig von Structurveränderungen der Nieren, von Verdauungsstörungen der Leber abhängen. Es ist jetzt allgemein anerkannt, daß Albuminurie, selbst wenn sie reichlich vorhanden, bei Abwesenheit acuter Fiebererscheinungen, nicht nothwendig eine Krankheit der Nieren anzeige. Sehr oft ist die Albuminurie in solchen Fällen intermittirend oder remittirend und hat das Eiweiß einen besonderen chemischen Charakter, so daß z. B. die vorherige Zugabe einiger Tropfen einer Mineralsäure die nachfolgende Coagulirbarkeit durch Erhitzung nur bis zu einem gewissen Grade gestattet.

„Diätfehler sind meistens eine der gewöhnlichen Ursachen. Bei manchen Personen von besonderer Constitution ist die temporäre Albuminurie das Resultat gewisser Nahrungsstoffe, wie z. B. von ungekochten Eiern. In mehreren Fällen habe ich den bei Nacht gelassenen Harn eiweißhaltig, oft mit Uraten überladen und von hohem specifischen Gewicht, den Morgens aber gelassenen Urin klar, von geringem specifischen Gewicht und eiweißfrei gefunden.

„Auch in manchen Fällen des Morb. Based. wurde der Harn zu gewissen Stunden des Tages, gewöhnlich nach der Nahrungsaufnahme, mit Eiweiß überladen gefunden, während er zu anderen Stunden kein Eiweiß enthielt. Dieser Zustand konnte viele Monate dauern und dann vollständig verschwinden. Gegenwärtig wird wohl nicht immer bestritten, daß in all diesen Fällen die Leberfunction ursprünglich fehlerhaft ist, indem die Albuminurie von keinem anderen Symptom einer Nierenerkrankung begleitet wird, in ihren Mengenverhältnissen beträchtlich variirt und zuweilen ganz fehlt, während der Harn in normaler Menge ausgeschieden wird, ein hohes specifisches Gewicht besitzt und gewöhnlich mit Uraten, Harnsäure, Oxalaten und Pigment überladen ist. Nebenbei sind sehr oft Hauteruptionen, dyspeptische Erscheinungen und andere Zeichen von Leberstörungen vorhanden. Ich habe mehrere Fälle dieser Art beobachtet, wo die Patienten anfänglich schweren Leberkolikanfällen unterworfen zu sein schienen, denen aber keine Gelbsucht folgte, noch Gallensteine diagnosticirt werden

Digitized by Google

konnten; dem ganzen Paroxysmus folgte nur eine vorübergehende, aber ungewöhnlich große Menge von Uraten und Eiweiß im Harne. Ich hege in diesen Fällen keinen Zweifel, daß in der Leber die Ursache der Albuminurie zu suchen ist und glaube, daß auf diesen Zusammenhang die Aufmerksamkeit der Aerzte noch nicht hinlänglich gelenkt wurde. Die Pathologie der Albuminurie in diesen Fällen mag gewissen Fällen des Diabetes ähnlich sein; die Leber hat zuviel Arbeit zu verrichten und gestattet einem Quantum Eiweiß in einer Form, welche nicht assimilirt werden kann, dieselbe zu passiren. Möglicherweise findet aber auch irgend ein Fehler in der destructiven Function der Leber statt, in Folge dessen albuminoide Stoffe, anstatt in Harnstoff verwandelt zu werden, nicht einmal die Stufe von Harnsäure erreichen. Es ist wohl möglich, daß in manchen diesbezüglichen Fällen die Albuminurie ein frühes, bis jetzt noch nicht beschriebenes Stadium der späteren Schrumpf- oder Gichtniere ist; sicher ist es aber, daß die Symptome viele Jahre ohne jegliches Zeichen renaler Erkrankung und nur mit geringer Verschlimmerung des Allgemeinzustandes fortbestehen können."

Was Murchison hier sagt, soll von jedem Praktiker wohl erwogen werden.

Ich stimme, nach meiner Erfahrung, ganz mit ihm überein. Ich behandelte mehrere derartige Fälle mittelst vegetabilischer, stickstofffreier Diät mit dem besten Erfolge. In der Praxis darf man sich nicht von der Idee beherrschen lassen, daß die Albuminurie pathognomonisch eine renale Erkrankung ist. Handelt man so, dann versetzt man den Patienten unnöthigerweise in große Aufregung, und wenn die Zeit die Prophezeiungen des Arztes Lügen gestraft hat, so bringt man sich selbst und den ganzen Stand in Mißcredit.

Aus den bisherigen Auseinandersetzungen wird es dem Leser hinlänglich klar erscheinen, daß Fehler in dem Metabolismus der Albuminoide in der Leber von großer Bedeutung für die Gegenwart von Harnsäure, harnsauren Salzen, überflüssigem Harnstoffe und selbst rohem Eiweiß im Harne sind. Alle diese Stoffe, einzeln oder combinirt, können, ohne daß nothgedrungen eine renale Erkrankung vorhanden sei, producirt werden; oder eine renale Erkrankung ist erst nach sehr langer Zeit die Consequenz der Reizung der Nieren durch diese Stoffe. Ganz kurz zusammengefaßt ist die Leberdyspepsie in folgenden 3 Punkten ausgedrückt:

1. Rohes Eiweiß kann unverändert in die Leber, von da in den allgemeinen Kreislauf gelangen und durch die Nieren eliminirt werden.

2. Der Metabolismus in der Leber geht in der Richtung einer excessiven Bildung des Harnstoffes vor sich. Oder

3. die Spaltung der Albuminoide führt zur Production einer reichlichen Menge Harnsäure, gewöhnlich in Verbindung mit Ammonium oder Natron. Diese Zustände können wohl temporär als das Resultat einer „acuten Leberdyspepsie", oder aber, minder

Digitized by Google

prononcirt, permanent fortbestehen, was, um mit Geo. Johnson zu sprechen: „— — — die renale Degeneration ist eine Folge der langdauernden Elimination der Producte fehlerhafter Verdauung durch die Nieren“ — schließlich zur Nierenerkrankung führen kann.

Ein Symptom der Leberdyspepsie, insbesondere der acuten, wie es bei Personen, die nicht auch etwa mit Gicht behaftet sind, beobachtet wird, ist, neben den schon bekannten dyspeptischen Erscheinungen, das Asthma. Dies, insbesondere die nächtlichen Anfälle desselben, ist eine der Folgen des mit stickstoffhaltigen Umsetzungsproducten überladenen Blutes. Diese Form des Asthma ist nicht mit jener zu verwechseln, welche durch Schwellung der catarrhalisch erkrankten Bronchialschleimhaut oder durch Emphysem bedingt wird. Das Asthma bei der Leberdyspepsie erscheint plötzlich während des Schlafes, gewöhnlich nach einem späten Mahle. Dr. Todd dachte, daß die Noxe durch den Pneumogastricus auf das respiratorische Centrum in der Medulla wirke. Dr. Hyde Salter vertrat die Ansicht, daß der Anfall herbeigeführt wird „durch das wirkliche Vorhandensein von Stoffen in den Lungengefäßen, welche vom Magen und Darme aufgenommen wurden und dorthin gelangten“. Er zeigte, daß ein, durch ein spätes Mahl bewirkter Anfall abgewendet werden konnte, wenn der Kranke, statt zu Bette zu gehen, so lange wachend und aufrecht verblieb, bis die Stunde des Anfalles vorüber war. Diese Thatsache, wiewohl nicht ganz aufgeklärt, ist wohl der Erwägung werth.

Murchison äußert sich über das Asthma: „Das Asthma ist, wie die Gicht, eine hereditäre Krankheit. Es kommt gewöhnlich bei Personen, die einem gichtischen Stamme angehören, vor. Es ist nicht selten mit Gicht, Gallensteinen oder anderen Leberstörungen bei demselben Individuum verbunden und Anfälle von Asthma alterniren periodisch mit Anfällen von Gicht. Doch wird ein Anfall von Asthma oft durch eine Indigestion und durch den Gebrauch gewisser Nahrungsstoffe hervorgerufen.“

Basham nannte diese Anfälle eine „unerklärliche Dyspnoe“. Ob dieselben durch den Pneumogastricus, vom respiratorischen Centrum der Medulla oder durch die directe Wirkung der Noxe im Blute auf die Medulla ausgelöst werden, ist jedenfalls noch fraglich.

Störungen in der Herzthätigkeit sind ein sehr gewöhnliches Symptom. Die häufigste Form sind Herzpalpitationen. Sie sind jedoch nicht zu verwechseln mit jenen, welche durch den mit Gas angefüllten Magen oder Colon transversum hervorgerufen werden, indem diese Theile einen „elastischen Druck“ auf das Diaphragma ausüben und auf diese Weise die Herzthätigkeit, resp. die Bewegungen des Herzens, beeinträchtigen.

Die Palpitationen bei Leberdyspepsie sind selten mit Flatulenz verbunden, unregelmäßig und stehen zeitlich in Verbindung mit den eingenommenen Mahlzeiten. Sie stehen in causaler Abhängigkeit von der unvollkommenen Assimilation und dem

Digitized by Google

Vorhandensein von abnormen Umsetzungsproducten im Blute. Dabei ist gewöhnlich eine hohe arterielle Spannung vorhanden.

In manchen Fällen wird ein schlecht genährtes „halb ausgehungertes" Herz vorgefunden, welches denselben Ursprung hat, wie bei der Angina pectoris vasomotoria, die weiter unten besprochen wird.

Außer den Palpitationen bestehen Unregelmäßigkeiten der Herzthätigkeit in Bezug auf Rhythmus, Pulsgröße und Intermission im Herzschlage und Pulse, wie dies schon bei der Biliosität angegeben worden ist. Ein nicht selten beobachtetes hierhergehöriges Symptom bei Leberdyspepsie ist die Pulsation der Bauchaorta und des Epigastriums.

Angina pectoris ist eine ganz gewöhnliche Krankheit Derjenigen, die an Leberdyspepsie laboriren, und wird am häufigsten bei den Söhnen der Väter angetroffen, die an Angina pectoris gestorben sind. Von den Untersuchungen und Beobachtungen von Eulenberg, Nothnagel, Lander Brunton und Anderen haben wir gelernt, daß Angina pectoris keine Neuralgie des Herzens ist, wie Heberden dachte. Sie entsteht in Folge eines Krampfes der kleinen Arterien, welcher durch die Gegenwart reichlicher stickstoffhaltiger Umsetzungsproducte im Blute ausgelöst wird. Dieser Krampf bewirkt einen hohen Blutdruck in den Arterien und dieser ruft, je nach dem Falle, Herzpalpitation oder einen Anfall von Angina pectoris vasomotoria hervor. In chronischen Fällen wird durch diesen Krampf eine Hypertrophie des linken Ventrikels und atheromatöse Degeneration der Arterien zu Stande gebracht. Wenn in solchen Fällen das Herz, in Folge Verfettung, in das Stadium insufficienter Hypertrophie geräth, dann werden die Anfälle sehr ernst und verhängnißvoll, während sie verhältnißmäßig noch gefahrlos sind, so lange die Herzwandungen in ihrer Structur nicht gelitten haben.

Die Tendenz zum Krampfe in den kleinen Arterien ist durch die zeitweilig „absterbenden" Hände und die peinlich kalten Füsse, denen die betreffenden Individuen unterworfen sind, hinlänglich genug erwiesen.

Das mit Harnsäure und deren Salzen überladene Blut ist auch geeignet, Entzündung der Venen hervorzurufen.

Solche Formen von Phlebitis werden aber eher bei Individuen beobachtet, welche nebenbei auch an Gicht leiden, und zwar tritt die Phlebitis meistens mit einem acuten Paroxysmus der Gicht gleichzeitig ein.

Der mit den oft genannten Producten eines fehlerhaften Metabolismus erfüllte Harn besitzt reizende Eigenschaften. Uretritiden, besonders die sogenannten gichtischen Uretritiden, welche eine Gonorrhoe simuliren, sind keine seltene Affection; Chorda und selbst Orchitis können auf diese Weise veranlaßt werden. Nieren- oder Blasensteine werden oft bei an chronischen Leberdyspepsien laborirenden Individuen angetroffen und sind diese Patienten, die sich sonst im Allgemeinen wohl fühlen, im Stande, die Symptome ihrer Leiden genau anzugeben und auf den wahren Grund zurückzuführen.

Digitized by Google

Bennett schreibt in dieser Hinsicht Folgendes: „Ich habe manche Patienten beobachtet, welche, wiewohl sonst gesund, in dieser Hinsicht so empfindlich waren, daß, wenn nach eingenommener Nahrung die Bildung von Uraten folgte, sie sofort ihre Gegenwart erkannten, kaum daß der Urin die Blase erreichte, weil sie in diesem Momente einen plötzlichen Schmerz in der Blase empfanden, den die harnsauren Salze in derselben hervorriefen. Patienten mit aus diesem Grunde so irritabler Blase wurden sogar irrthümlich an Stein, Strictur oder Entzündung des Blasenhalses behandelt. Fibrinöse Cylinder aus den Harncanälchen werden auch zuweilen vorgefunden und wird ihr Erscheinen gemeiniglich schon als eine ernste Erkrankung der Nieren angesehen. Solche Cylinder jedoch, wenn sie keine Fettkörperchen oder Epithelien enthalten, kommen gewöhnlich auch in einfachen Fällen von Leberdyspepsie vor, in denen die Nieren weder auffallend gereizt werden, noch wirklich erkrankt sind. Wenn daher solche Stoffe im Harne enthalten sind, die in Folge einer fehlerhaften Ernährung sich bilden und die Harnorgane reizen, so ist es vergebens, auf eine Besserung in diesen zu hoffen, bis nicht die Verdauungsfunctionen in den normalen Zustand zurückgeführt und der Harn von der Ueberladung mit harnsauren Salzen befreit werden. Diese unterhalten einen beständigen Reiz in der Blase und den Harnwegen, gerade so, wie wenn Sand „fortwährend in's Auge geworfen, einen Reiz und schließlich Entzündung der Conjunctiva verursachen würde".

Von Hautaffectionen in Folge Leberdyspepsie sind zu erwähnen Pruritus, mit und ohne Eczem, von mehr localer oder allgemeiner Verbreitung über die Haut, ferner Urticaria, Furunkel und selbst Carbunkel, wie wir letztere auch oft als Begleiterscheinung des Diabetes auftreten sehen — eine suggestive Verwandtschaft!

Die nervösen Symptome der Leberdyspepsie sind in ihrer Rückwirkung auf die unglücklichen Dyspeptiker von hoher Bedeutung. Auf kein Gewebe übt die Harnsäure einen mehr reizenden Einfluß aus, als auf die Hirnzellen und gibt sich in der ausgesprochensten Weise in Gemüthsstörungen kund. Diese sind, nach meiner Erfahrung, das constanteste Symptom in lithämischen Zuständen.

Selbst von Natur sehr gutmüthige Menschen werden reizbar, grämlich, widerwärtig, unausstehlich. Manche indolente Menschen kann diese Toxämie zur Thätigkeit anspornen, wenn das Blut gleichzeitig noch gut genährt wird, und das sind gewöhnlich kräftige, wohlgenährte Individuen. Bei anderen Personen aber, deren Hirn durch das schlecht genährte Blut selbst schlecht genährt wird, ist die Neigung und Lust zur Arbeit nichts weniger als erfreulich. Die Erfahrung lehrt, daß solche Individuen ein „sociales Uebel" bilden. Sie sind mit sich selbst zerfahren, unconsequent und, was fast überflüssig zu sagen, nie in Uebereinstimmung mit Anderen. Eine Verwandte von mir pflegte zu sagen, „sie könnte mit einer Feder streiten", wenn ihr Hirn von den harnsauren Salzen gereizt wird. Die Reizbarkeit des Gemüthes

Digitized by Google

ist so stark, daß unverhältnißmäßig ganz geringe Dinge die armen Patienten ganz außer Fassung bringen und leiden dieselben durch das Bewußtsein, daß sie Unrecht haben, noch mehr in ihrer Gemüthsverstimmung und gelangen zu der Ueberzeugung, „daß es bei ihnen nicht mit rechten Dingen zugehe.“ Schlaflose Nächte stellen sich oft ein; erst gegen Morgen kommt ein leichtes Einschlummern und die Patienten erwachen ungestärkt, grämlich, in höchstem Grade aufgeregt, bereit, mit Allem und Jedem zu streiten, ein Schrecken des Hauses!

Ist das unglückliche Individuum Chef eines Handlungshauses, so ist ein solcher Morgen eine böse Zeit für seine Bediensteten. Der Chef, sonst noch raisonnabel und zugänglich, ist an einem solchen Morgen geradezu unausstehlich.

Die gewöhnliche Erklärung im Volksmunde, „er ist mit dem linken Fusse aus dem Bette gestiegen“, ist für solche Fälle gut am Platze.

Aber nicht nur Andere haben unter solchen Umständen zu leiden; die subjectiven Empfindungen des Betreffenden sind nichts weniger als beneidenswerth. Er kennt selbst genau die Ungebührlichkeit seines Benehmens, hat aber nicht die hinreichende Kraft, um die krankhaften Impulse desselben zu beherrschen. Irritabilität verbunden mit Depression ist der gewöhnliche Geisteszustand. Das ganze Leben ist ein Mißton! Und doch werden solchen unglücklichen Menschen nicht die gebührende Rücksicht und Sympathie entgegengebracht, die sie wirklich verdienen. Wenn der Krüppel stehen bleibt und uns den Weg verstellt, tadeln wir ihn nicht und anerkennen seinen hilflosen Zustand; wenn aber „ein solch geistiger Krüppel“ uns gegenübertritt, so klagen wir ihn, anstatt die Hilflosigkeit seines Geistes zu bedauern, sofort an, „daß er seiner bösen Laune die Zügel schießen läßt und nicht genug Selbstbeherrschung an den Tag legt“. Welch ein Unrecht! Solch ein Mensch hat einen größeren Anspruch auf unser Mitleid, als er selbst glaubt.

Im Lichte der früheren Auseinandersetzungen wollen wir jetzt die Ursachen der Leberdyspepsie betrachten.

Es ist ganz klar, und das ist in erster Linie zu berücksichtigen, daß eine excessive albuminoide Nahrung eine Hauptursache der Leberdyspepsie ist. Wenn mehr als die Gewebe es erfordern von derselben eingenommen wird, entstehen in der Leber jene Störungen, welche sich in der übermäßigen Production von Harnsäure und harnsauren Salzen kundgeben. Diese Gewohnheit in der Luxusernährung perpetuirt, sie wird endlich ein nothwendiges Uebel, um nicht zu sagen, Bedürfniß, bis endlich ein gichtischer oder dyspeptisch-cachectischer Zustand erzeugt wird, an welchem sich der perverse Metabolismus in der Leber sozusagen anschmiegt und verkettet.

Es ist selbstverständlich, daß in solchen Fällen die Albuminoide nur in geringer Menge gestattet werden dürfen. Die Fleischalbuminoide und unter diesen vielmehr das Rind- und Kalbfleisch, als das Fleisch von Geflügel und Fischen sollten

Digitized by Google

ganz vermieden werden. Da das Caseïn diejenige Form des Eiweißes ist, welche am wenigsten der Spaltung in Harnsäure unterworfen ist, so sind eine strenge Milchdiät und der Gebrauch von Leguminosen, deren bester Typus die Revalenta arabica ist, in solchen Fällen dringend anzuempfehlen.

Eine naheliegende Ursache der Leberdyspepsie des Citymenschen ist die Insufficienz des Sauerstoffes in den großen Städten. Wenn auch die Menge der Nahrungszufuhr nicht gerade excessiv sein kann für die Verdauung im Gastrointestinalcanale durch den Magensaft und das Trypsin des Pancreas, so wird doch in einem solchen Falle die Verdauung der Proteïde in der Leber, welcher dieselben durch das Pfortaderblut zugeführt werden, aus Mangel an hinreichendem Sauerstoffe insufficient, in Folge dessen eine Suboxydation der Proteïde stattfindet. Die Stadtluft vieler Handelsplätze mit ihren Dyspeptikern ist nicht für die Oxydation der Albuminoide berechnet. Die Besserung, welche in frischen Fällen einem nur mehrtägigen Landaufenthalte folgt, spricht beredt genug, was in dieser Hinsicht zu thun ist.

Die Bewegungen des Diaphragmas erleichtern den Blutdurchfluß durch die Leber.

Eine tiefe Inspiratien saugt das Blut in dieselbe ein, während eine Exspiration es im Strahle hinaustreibt. Körperliche Uebungen, besonders Reiten, sind daher in solchen Fällen angezeigt. Personen, die innerhalb der vier Wände in schlecht ventilirten Zimmern sich aufhalten müssen und bei denen die Tendenz zur Bildung von übermäßiger Harnsäure und deren Salzen besteht, sollen rechtzeitig in die frische Landluft hinaus und, wenn möglich, eine solche an der Seeküste aufsuchen.

Der Mangel an Sauerstoff in tropischen Temperaturen hat einen markirten Effect auf die Erzeugung biliöser Krankheiten, die sich gewöhnlich bei Jenen vorfinden, welche aus Ost-Indien nach Europa zurückkehren. Es ist wohl kein Zweifel, daß der freie Genuß animalischer Nahrung in jenen tropischen Zonen hauptsächlich zur Entstehung dieser Leberstörungen beiträgt. Die Eingeborenen, welche blos von Reis und Dahl (eine Leguminosenart) leben, haben wenig oder gar nicht von Gallenstörungen zu leiden. Auch bei Thieren, welche längere Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt waren, wurden degenerative Veränderungen in der Leber gefunden. Dieser Thatbestand ist für Jene wichtig, welche daran denken, ihre Residenz im tropischen Klima zu nehmen.

Eine bekannte Ursache der Leberdyspepsie ist ferner der Alkohol. Wir Alle wissen, daß auf den Mißbrauch geistiger Getränke eine Vergrößerung der Leber mit nachfolgender Contraction sich entwickelt. Daran zweifelt Niemand. Aber der Alkohol, sehr sparsam genommen, sagt manchen Personen, deren Leber leicht überladen wird, gar nicht zu und muß derselbe in diesem Falle strenge gemieden werden, denn er ist in der That ein Gift für die Betreffenden.

Digitized by Google

Auch die Form, in welcher der Alkohol genossen wird, ist von Wichtigkeit. Bei einem ist ein Glas Champagner, beim anderen ein einziges Glas Porter hinreichend, seine Leber zu überladen und die wiederholte Erfahrung spricht unzweideutig dafür, daß in diesen Fällen kein bloßer Zufall, sondern ein Abhängigkeitsverhältniß, wie zwischen Ursache und Wirkung, stattfindet. Der Alkohol scheint einen stimulirenden Einfluß auf die Leber auszuüben, einen Theil des in ihr aufgespeicherten Glycogens abzugeben, so ein Quantum wärmegebenden Materiales freizumachen und durch das Leberferment in Zucker zu verwandeln, wodurch möglicherweise, ja wahrscheinlich die Blutmenge in der Leberarterie zunimmt. Das stimmt auch mit der Thatsache überein, daß ein Glas Wein, oder dessen Aequivalent, oft ein Gefühl von Wärme und Glühen verursacht, welche in gar keinem Verhältnisse zu dem bloßen Kohlenwasserstoffe des Alkohols allein stehen. Hat sich einmal die Gewohnheit, größere Mengen Alkohols zu sich zu nehmen, etablirt, besonders bei nüchternem Magen, dann fängt die Leber an sich zu vergrößeren, worauf sich pathologisches Bindegewebe bildet, welches ihr größere Festigkeit und Textur verleiht. Damit gleichzeitig beginnt aber auch schon die Functionstüchtigkeit der Leber zu leiden, was sich sofort auch in der fehlerhaften Umsetzung der Albuminoide und dem Erscheinen von Uraten im Harne kundgibt. Die Zugabe von Alkohol zu einer an Albuminoiden reichen Diät ist ein fruchtbarer Factor in der Erzeugung von Leberdyspepsie, und von allen alkoholischen Getränken, wirken die aus Malz bereiteten am übelsten.

Es erübrigt noch zwei wichtige Factoren, die in causaler Hinsicht von der größten Wichtigkeit für die Entstehung der Leberdyspepsie sind, zu berücksichtigen, nämlich die Wirkung nervöser Einflüsse und die angeborene Insufficienz der Leber.

Geistige Störungen üben einen mächtigen Einfluß auf die Digestionsorgane und ganz besonders auf die Leber aus.

Wie groß dieser Einfluß auf die letztere ist und was bislang fast unbegreiflich schien, hat uns erst die genaue Prüfung der Literatur der einschlägigen Fälle kennen gelehrt. Jahrhunderte lang waren wir mehr oder weniger mit der Wirkung der Verdauungsstörungen oder der schlechten Ernährung auf das Gehirn und Nervensystem vertraut, aber das Umgekehrte, die Wirkung nervöser Störungen auf die Leber und den Alimentationscanal, ist erst eine Erkenntniß viel jüngeren Datums.

Murchison schreibt diesbezüglich Folgendes: „Viele Thatsachen beweisen den großen Einfluß des Nervensystems auf die Secretionsorgane. Plötzliche Furcht, oder schwere geistige Aufregung sind bekanntlich im Stande, die Secretion der Milch und des Speichels zu unterdrücken; wir haben auch gesehen, wie Verletzung und Krankheiten des Nervengewebes Diabetes durch Störung in der glycogenen Function der Leber hervorrufen können.

Aber auch viele andere Krankheiten der Leber, außer Diabetes, sind nervösen Ursprungs. Langdauernde Angst, Kummer

Digitized by Google

und beständige geistige Anstrengung beeinträchtigen nicht blos die prompte Secretion der Galle, sondern stören auch zu oft den Proceß der Sanguification und des Blutaustausches, an welchem die Leber so sehr betheiligt ist, und führen zur Lithämie und den bereits beschriebenen Symptomen. Es ist anerkannt, daß Gallen- und Harngries, sowie Gicht das häufige Los Derjenigen ist, welche mehr von der Arbeit des Nerven, als des Muskels leben. Solche Folgen treten um so wahrscheinlicher auf, wenn die Lebensweise für die Leberstörung förderlich ist, wenn also zum Beispiele der Patient, um den Kummer zu verscheuchen, zu stimulirenden Stoffen, namentlich alkoholischen Getränken, seine Zuflucht nimmt und eine mehr sitzende Lebensweise führt.

Es sprechen auch hinlängliche Beweise dafür, daß nervöse Einflüsse nicht blos Functionsstörungen, sondern auch Krankheiten mit Structurveränderungen der Leber hervorzurufen im Stande sind. Acute Leberatrophie, bei welcher die Leberzellen rasch zerstört und die Function des ganzen Organs gehemmt werden, scheint in vielen Fällen einen rein nervösen Ursprung zu haben. Sehr oft treten die ersten Symptome der Krankheit unmittelbar nach einem großen Schreck oder heftigem Ausbruch der Leidenschaft, bei einer zuvor ganz gesunden Person auf. Ein auf das Gehirn mächtig wirkender Reiz scheint auf die Leber übertragen zu werden und ihre Ernährung zu stören. Mehrere Beobachtungen haben mich in der Ansicht bestärkt, daß nicht blos die Ausstoßung von Gallensteinen aus der Gallenblase, sondern auch ihre Bildung in derselben auf nervöse Einflüsse zurückzuführen sind, was auch von Dr. Budd beobachtet wurde. Ich habe zu wiederholten Malen Anfälle von Gallensteinkolik gesehen, welche durch plötzliche Aufregung angeregt wurden.

Schließlich scheint sogar der Leberkrebs, der sich nach Functionsstörungen der Leber entwickelt, in erster Instanz mit den fatalen Einflüssen auf das Gehirn und Nervensystem in causaler Beziehung zu stehen. Ich war überrascht durch die Häufigkeit jener Fälle von Leberkrebs, in denen die Patienten das Entstehen der Krankheit auf quälende Verdauungsstörungen, welche auf langwährenden Kummer und Angst folgten, zurückführten. Diese Fälle waren zu zahlreich, um der Vermuthung, daß hier blos ein zufälliges Zusammentreffen der Umstände obwalte, Raum geben zu können. Aehnliche Beobachtungen wurden von Sir Robert Christison und Anderen gemacht."

Angeborene Insufficienz der Leber ist ein häufiges causales Moment der Functionsstörungen derselben, denen „biliöse" Personen unterworfen sind.

Dr. Budd, ein älterer berühmter Arzt und scharfer Beobachter, dessen Stammbaum eine lange Reihe der berühmtesten Aerzte Englands aufweist, drückt sich hierüber wie folgt aus: „Bei vielen Menschen kann ein Theil der Leber weniger thätig sein oder gar zerstört werden, ohne auffällige Störung der Gesundheit. Sie haben eben mehr Leber, wie sie auch etwa mehr Lunge haben, als absolut nothwendig ist. Bei Anderen hingegen ist die

Digitized by Google

Leber in Folge natürlicher Bildung und Anlage eben nur fähig, ihren Zweck unter günstigen Bedingungen zu erfüllen. Sie sind mit der Tendenz zu biliösen Störungen geboren.

„Dieser angeborene functionelle Fehler der Leber ist der mangelhaften respiratorischen Kraft bei Personen mit Lungenemphysem analog und ist, sowie letzteres und noch viele andere structurelle Eigenthümlichkeiten, häufig vererbt. Solche Personen mit vererbter oder in Folge von Krankheit insufficient gewordener Leber mögen wohl nur geringe Beschwerden haben, so lange sie sich in günstigen Verhältnissen befinden und die entsprechenden Vorschriften beobachten; wenn aber aus irgend einem Grunde, wie z. B. durch heißes Klima, üppige Lebensweise, Trägheit und Constipation die Leber die an sie gestellten Ansprüche nicht zu erfüllen vermag, werden sie biliös und fangen an, ernstlich zu leiden."

Murchison, der gewiegte jüngere Forscher, schreibt diesbezüglich: „Solche Personen sind mit der Anlage zu biliösen Störungen geboren. Gicht und Diabetes, die wir aus Leberstörungen ihren Ursprung nehmen sahen, sind hereditäre Krankheiten. Wir fanden immer die Leber bei Personen, welche eine ererbte Tendenz zur Gicht aufwiesen, sehr leicht in ihrer Function gestört. Diese constitutionelle Anlage zur Leberstörung wird nur zu oft von den Patienten und zuweilen auch von ihren ärztlichen Rathgebern übersehen. Der Gebrauch von Alkohol wird für die verschiedenen Beschwerden, ohne gebührende Rücksicht für die individuelle Anlage zu den Leberstörungen, empfohlen, wovon schließlich ernste Folgen sich einstellen. Auch argumentirt oft der Patient, daß seine Leberbeschwerden auf das nicht bezogen werden können, was er ißt oder trinkt, weil er sehr vorsichtig in dieser Hinsicht ist, während seine Freunde üppig essen und viel trinken, ohne überhaupt etwas davon zu leiden, vergißt aber das Sprichtwort: „Des einen Menschen Nahrung ist des anderen Menschen Gift." Einer z. B. kann eine ganze Flasche Wein trinken und sich ganz wohl dabei befinden, während ein Anderer schon durch ein einziges Glas seine Leber in Unordnung versetzt."

Noch markanter spricht sich Bennett über die ererbte Insufficienz der Leber, sowie der hieraus folgenden Krankheiten, namentlich der Gicht, aus und empfiehlt dringend den hiermit Belasteten, außer einer sehr nüchternen und dabei recht activen Lebensweise, daß sie ihr Leben lang nur Wassertrinker seien. In gleichem Sinne argumentirt auch Leared die angeborene Insufficienz der Leberverdauung.

Diese angeborene Insufficienz der Leber verdient die größte Beachtung der Patienten sowohl, als auch der Aerzte in demselben Maße, wie junge unglückliche Geschöpfe mit flachem und engem Brustkorb, welche leicht den Krankheiten der Respirationsorgane unterworfen sind und denselben auch leicht zum Opfer fallen, weil sie im besten Falle gerade so viel Lunge besitzen, um sich mühevoll — sit venia verbo — über Wasser zu

Digitized by Google

erhalten. Die richtige und rechtzeitige Erkenntniß dieses Uebels ist für die so unglücklich geborenen Individuen von großem Nutzen. Sie müssen im gleichen Verhältnisse zur Capacität, oder vielmehr dem Bedürfniß ihrer Leber essen und nicht im Verhältnisse zu ihrem Appetite oder der socialen Sitte, wenn sie überhaupt im relativen Wohlbefinden existiren wollen.

Der Mann aus dem Volke ißt stark mit ungemindertem Eifer und Appetit, frei von Dyspepsie und Gicht, bis in's gute, hohe Alter hinein, den Grundsatz Lügen strafend, daß „von allen fleischlichen Vergnügungen die Sättigung zuletzt kommt", während der hochgeborene Gentleman die Gicht bei der geringsten Provocation erwischt, wenn er auch noch so fein und zart, wie eine Lady, ißt und auch sehr enthaltsam trinkt. Dafür gibt es doch sicher einen Grund! Und der ist die angeborene Insufficienz der Leber.

Es ist in der That unmöglich, den Schluß zu ignoriren, daß ein Theil der menschlichen Gesellschaft mit angeborener Schwäche der Leber behaftet ist, welcher entweder der Biliosität oder Lithiasis unterworfen ist.

Es erübrigt uns noch einige andere Factoren, welche in ursächlicher Beziehung zur Leberdyspepsie stehen, anzuführen.

Krankheiten des Herzens und, in minderem Grade, auch Krankheiten der Lunge können zur Functionsstörung der Leber führen durch venöse Hyperämie in derselben in Folge der Rückwirkung des dem Blutflusse gesetzten Hindernisses. Wenn nämlich ein solches Hinderniß besteht, das den freien Durchfluß durch die Lungen hemmt, wird der rechte Ventrikel vergrößert und die treibende Kraft vermehrt. Aber die Erweiterung des rechten Ventrikels bewirkt gewöhnlich einen gewissen Grad von Regurgitation durch die Tricuspidalklappe, wodurch die Lebervenen erweitert und der Blutfluß in der Leber gehemmt werden. Die Leber vergrößert sich und man kann sie pulsiren fühlen bei jeder Contraction des rechten Ventrikels. Diese „Leberpulsation" ist oft ein diagnostisches Zeichen von großer Bedeutung in gewissen Fällen. Die auf solche Weise mit Blut überfüllte Leber wird in ihrer Arbeit stark behindert und die Folge davon ist eine freie Production von Harnsäure und harnsauren Salzen. Es darf bei Betrachtung dieser Fälle nicht übersehen werden, daß in Lungen- und Herzkrankheiten der Oxydationsproceß in den Lungen gehemmt wird und daß auch dieser Mangel an Sauerstoff ein mitwirkender Factor der Verdauungsstörung in der Leber ist.

Alle Krankheiten ferner mit Structurveränderungen der Leber verkrüppeln dieselbe und beschränken ihre functionelle Tüchtigkeit. Wenn ein Leberabscess z. B. einen großen Theil des Organs zerstört hat, so kann der Rest kaum die Ansprüche, welche an ihn gestellt werden, erfüllen. Wir sehen auch die Folgen extensiver Structurveränderungen in der Leber in der raschen Abnahme der Harnstoffmenge. Dr. Parkes, der solche Fälle genau untersuchte, fand, daß die Harnstoffabnahme in geradem Verhältnisse zur Ausdehnung der Structurveränderung steht, während er in

Digitized by Google

Fällen mit bloßer Blutüberfüllung der Leber, jedoch ohne Structurveränderung, die Menge des Harnstoffes sowohl, als der harnsauren Salze in Folge lebhafter Thätigkeit in den Leberzellen vermehrt gefunden hat. Bei der acuten gelben Leberatrophie ist der Harnstoff bedeutend vermindert, während Leucin und Tyrosin bedeutend vermehrt sind. Dasselbe findet auch bei Cirrhosis und dem Krebs der Leber statt.

Leberdyspepsien können endlich durch Verdauungsstörungen im Magen und Darme, also durch primäre Verdauungsstörungen, verursacht werden.

Roh, abnorm oder nur zum Theile verdaute Stoffe, welche vom Alimentationscanale aus in's Pfortaderblut absorbirt werden, können im Laufe der Zeit zu (secundären) Verdauungsstörungen in der Leber führen.

Wiewohl dies zum großen Theile a priori auf einem Raisonnement beruht und die einschlägigen Fälle dafür sprechen, so kann es doch nicht als vollkommen erwiesen angesehen werden.

Die Behandlung der Leberdyspepsie (medicinisch und diätetisch).

Der Leser ist nach dem Vorangehenden hinlänglich vorbereitet, die Frage zu discutiren, wie solche Personen, die an Leberdyspepsie leiden, zu behandeln sind. Für einen Theil der Leser wird dieser Gegenstand nur geringes Interesse haben und blos Langweile, kaum Neugierde erregen.

Ich wage jedoch zu glauben, daß ein größerer Theil der Collegen, namentlich jene, welche aufrichtig bemüht sind, für ihre Patienten etwas Ersprießliches zu thun, was „einer Gegenleistung für erhaltenes Geld" gleich käme, dieses Capitel aufmerksam lesen wird.

Bei dem vorherrschenden Nihilismus in der Therapie im Allgemeinen mag wohl eine giltige Entschuldigung vorgebracht werden, wenn es sich darum handelt, einen uncomplicirten Fall von Pneumonie oder typhösem Fieber in seinem Verlaufe blos zu „beobachten" und erst dann thätig „einzugreifen", wenn sich die Nothwendigkeit dazu ergibt. Aber eine bloße „Beobachtung", die sogenannte exspectative Methode, in Fällen von Verdauungsstörungen in der Leber zu befolgen, wäre gegen die bessere Einsicht eines jeden denkenden Arztes; und würde er es nur versuchen, auf jenem negativen Standpunkte zu verbleiben, so würde ihm bald der Patient selbst in unzweideutiger Weise, mit ungewählten Worten, seine Meinung energisch ausdrücken.

Wir Alle wissen recht wohl, daß im vorgerückten Alter die Digestions- und Assimilationsorgane an Kraft abzunehmen anfangen.

Die Gicht ist eine Krankheit des mittleren und vorgerückten Alters. Die Arbeit, welche die Leber Tag für Tag zu verrichten hat, kann uns viel darüber sagen; denn statt des gewöhnlichen normalen Metabolismus in derselben entstehen mannigfache Störungen in der Umsetzung. Die Fähigkeit, den Traubenzucker

Digitized by Google

in Glycogen und diesen wieder in Traubenzucker zurückzuverwandeln, wird gestört und Diabetes ist die Folge; oder die Spaltung der Albuminoide findet in perverser Weise statt und Harnsäure wird reichlich gebildet, anstatt Harnstoff, und Gicht ist das Resultat. Der Arzt soll daher bei Leberdyspepsien nicht blos der momentanen Nothwendigkeit Rechnung tragen, sondern sein Augenmerk auf die drohenden Erscheinungen und Gefahren in der Zukunft richten.

Die Außerachtlassung dieses letzteren Umstandes war es, welche die Behandlung mit den „blauen Pillen und schwarzen Tränken" schließlich in Mißcredit brachte. Diese Mittel brachten nämlich unmittelbare Besserung. Aber was war die Folge?

Im Besitze derselben lebten unsere Vorfahren üppig in den Tag hinein. Sie aßen, tranken und waren glücklich, wie in den Tagen vor der Sündfluth. So oft ein Anfall von „verdorbener Leber" sich einstellte, griffen sie zu den „blauen Pillen und dem schwarzen Tranke", bis endlich ein unheilbarer Zustand sich herausbildete, trotz der „blauen Pillen und der schwarzen Tränke".

Die Schwere des Uebels veranlaßte hinsichtlich der genannten Mittel eine Umkehr der Ansichten in entgegengesetzter Richtung, welcher selbst jetzt noch manche Aerzte folgen, die auf eine Mercurpille herabsehen, „als ob sie vom Teufel besessen wäre". Es kam die Reaction und riß die Vernunft mit sich fort, wie das oft geschieht, und ein Extrem erzeugte das andere. Aber im Wechsel der Meinungen und Begriffe klären sich die Ansichten und das Richtige wird doch schließlich erkannt. Und so werden die „blauen Pillen und schwarzen Tränke", die jetzt schon wieder zu Ehren kommen, in der Zukunft noch glänzende Tage erleben. So hat Colchicum, wenigstens ein halbes Dutzend Mal, in und außerhalb der Pharmacopoe, je nach der Ebbe und Fluth des medicinischen Glaubens und der Mode der Zeit, als ein kräftig wirkendes Mittel bei Gicht und Rheumatismus gegolten. Es gab eine Zeit, wo sich ein förmlicher Aberglaube in der Wirkung gewisser Mittel bei „verzauberten" Personen herausbildete. Sir Thomas Browne, der berühmte Autor der Religio Medici, welcher sonst eine ganz richtige Ansicht über die Verhältnisse des Lebens hatte, glaubte an Zauberei. Mit dem Strome der Reaction gegen die Lancette, die blauen Pillen und schwarzen Tränke, hatte sich ein wahrer Nihilismus gegen die meisten medicinischen Mittel herausgebildet und ein unbegrenzter Glaube in Beef-tea und überhaupt in die sogenannte roborirende Methode erhielt die Oberhand, welche auch jetzt in allgemeiner Geltung steht. Wie sehr auch diese in Fällen von Leberdyspepsien, wo ein natürlicher Verlust des Appetites vorherrscht, zum Schaden angewendet worden, soll aus dem Folgenden klar werden.

Bei der Auswahl therapeutischer Maßnahmen in Leberdyspepsien müssen wir von der Thatsache geleitet werden, daß in dem Maße, als das Alter fortschreitet, die Assimilationsorgane einen Theil ihrer pristinen Energie einbüßen. Auch ist

Digitized by Google

zu berücksichtigen, daß der reife Organismus nicht jenes Nährmaterial braucht, welches während der Wachsthumsperiode und selbst nach derselben, gewissermaßen zur Consolidation des ganzen Systemes, der Körper zum Aufbau der Gewebe wesentlich benöthigt. Die Energie des Mannesalters kann wohl den Organismus befähigen, ohne Schaden für denselben mehr Nahrungsstoffe umzusetzen und zu verbrennen, als absolut nothwendig ist; aber mit den fortschreitenden Jahren wird diese Energie beschränkt und der freie Nahrungsverbrauch wird verhängnißvoll, da, außer der verminderten Verdauungskraft, auch noch der Sauerstoff nicht in dem Maße zugeführt wird, wie ehedem, um den Oxydationsproceß der Albuminoide leicht durchführen zu können.

Es stellt sich daher auch ein natürlicher Mangel an Appetit ein, welcher respectirt und nicht erkämpft werden soll. Die wichtigste Frage ist dann, was vermieden werden soll, wenn eine solche spontane Anorexie vorhanden ist. Die Antwort darauf ist, sie nur allein zu lassen. Die verminderten Bedürfnisse des Organismus erheischen nicht jenen bethätigenden starken Appetit und soll man ja nicht versuchen, ihn durch Bitterstoffe und stimulirende Mittel anzuregen. Personen, denen es die Mittel gestatten, sich berühmte Köche zu halten und eine exquisite Küche zu führen, mögen ja nicht zur Kunst und Geschicklichkeit ihrer Köche Zuflucht nehmen und bei denselben Abhilfe für den mangelnden Appetit suchen. Auch sollen die Aerzte dieser „hochgeborenen Herrschaften“ ihnen den Standpunkt in dieser Hinsicht recht klar machen und sie auf die Bahn, wenngleich ungewöhnter Entsagung, hinleiten. Ob dieser Plan bis zum Ausgange dieses Millenniums sich ganz erfüllen wird, mag noch gelinde bezweifelt werden. Möge er sich erfüllen!

Insbesondere soll diese Regel von jenen Personen strenge befolgt werden, welche im tropischen Klima gewohnt haben, oder überhaupt schon Leberstörungen unterworfen waren. Dr. Budd macht folgende Bemerkung: „Bei Personen, welche an gelbem Fieber sterben, bietet die Leber verschiedene pathologische Veränderungen dar, welche von Louis sehr sorgfältig beschrieben wurden, die nicht von Entzündungsproducten oder Gefäßerkrankungen, sondern von einem pathologischen Zustande der Leberzellen abhängen.

Der Schaden, welcher der Leber in dieser Richtung zugefügt wird, mag wohl viele Jahre dauern. Es ist wahrscheinlich, daß biliöse Störungen bei vielen Personen, welche von Indien oder einem anderen heißen Klima in ihre Heimat zurückgekehrt sind, zum größten Theile Schuld daran sind, daß die secernirenden Elemente der Leber eine permanente Schädigung erleiden.“

Im acuten biliösen Zustande (acute biliöse Congestion der Leber) bei Kindern ist es manchmal zweckmäßig, denselben ein Emeticum von Ipecacuanha mit einer kleinen Dosis Calomel zu verabreichen und ein Purgans nachfolgen zu lassen. Dieses Verfahren ist aber eigentlich als dernier ressort im Nothfalle anzu-

Digitized by Google

wenden. In den meisten derartigen Fällen führt der gänzliche Verlust des Appetites und die ihn begleitende Schwäche zur spontanen Restauration der Gesundheit. Es ist also am besten, solche Fälle sich selbst zu überlassen, besonders bei zarten Kindern, selbst auf die Gefahr hin, gegen den Wunsch und das Verlangen mancher ängstlichen Mutter und eines geschäftigen Praktikers zu verstoßen.

In acuten biliösen Zuständen Erwachsener, wie solche am häufigsten bei Personen, die im heißen Klima gelebt haben, beobachtet werden, ist nach Sir Joseph Fayrer folgende Behandlung am zweckmäßigsten: Aufmerksame Wahl in Bezug auf Essen und Trinken. Viel fette und zuckerhaltige Stoffe, sowie alkoholische Getränke sind zu vermeiden. Kein Bier! Claret und Wasser zum Getränk. Warme Kleidung, um die Haut feucht zu erhalten. Gelegentlich eine Dose von Coloquinthen und Calomel, oder eine blaue Pille und jeden Morgen, oder jeden zweiten Morgen, ein salinisches Abführmittel von Magn. sulf., welches jedesmal hinreicht, 2—3 lose Stühle zu bewirken. Gegenreiz mittelst Jodtinctur in der Lendengegend. Wenn die Circulation im Pfortadersystem erleichtert worden ist, kann auch dann ein gutes Eisenpräparat mit Erfolg gebraucht werden. Zuletzt ein alkalinisches Wasser, wie Vichy, Vals, Carlsbad. Der Harn, der beste Zeuge in Functionsstörungen der Leber, soll oft untersucht werden. Die Albuminurie, welche in diesen Fällen häufig vorhanden ist, ist von geringer Bedeutung. Sie verschwindet mit den übrigen Symptomen rasch unter der angegebenen Behandlung.

Nach meinen Erfahrungen soll der Patient, bezüglich der Diät, bei Reiswasser oder einem anderen einfachen stärkemehlhaltigen Stoffe gehalten werden, da solche die geringste Leistung von der Leber erheischen. Auch schwacher Beef-tea mit etwas eingekochtem Mehl in irgend einer Form kann spärlich gestattet werden. Statt dessen kann auch, wenn möglich, eine Milchdiät durchgeführt werden. Wo Anorexie mit viel Durst vorhanden ist, kann der Gebrauch von Molke mit Erfolg angeordnet werden. Der freie Genuß von nur wenig sauren Früchten ist den Patienten angenehm und anstandslos zu gestatten.

Was die chronische Biliosität anbelangt, die in England häufig beobachtet wird, so bin ich, auf Grund meiner Erfahrungen und gestützt auf die genaue Kenntniß der Physiologie der Leber, zu der Ueberzeugung gelangt, daß die beste Behandlung in den strengsten diätetischen Vorschriften, namentlich in der Vermeidung von Albuminoiden besteht, wovon noch später die Rede sein wird.

Bezüglich der in diesen Fällen zu verabreichenden Mittel ist es angezeigt, zuweilen eine Pille, ein Leberstimulans enthaltend, zu geben und am nächsten Morgen ein salinisches Abführmittel folgen zu lassen. Zwei copiöse Stühle, der eine vor, der andere nach dem Frühstück, bringen das Gefühl von Behaglichkeit, besonders in Fällen, wo der Darm träge ist. Diese Methode bringt auch große Erleichterung dort, wo eine „angeborene Insufficienz der Leber“ vorhanden ist.

Digitized by Google

Es ist wohl hier am Platze, eine kurze Uebersicht derjenigen Mittel folgen zu lassen, welche stimulirend auf die Leber wirken.

Soda und dessen Salze wurden als ein mächtiges Stimulans der Leber befunden. Schwefelsaure Magnesia ist blos ein stimulirendes Mittel für die Darmdrüsen und wirkt gar wenig, wenn überhaupt etwas, auf die Leber. Um die Leber zu stimuliren, muß man also schwefelsaures Natron geben. Rutherford's Experimente, welche mit den klinischen Beobachtungen übereinstimmen, haben uns zu der Conclusion geführt, daß Kali ein Stimulans für Nieren, Ammonium für die Lungen und Natron für die Leber ist und demgemäß entsprechend ordinirt werden sollen. Sulf. Sodae soll am besten des Morgens, wenn man kaum aus dem Bette gestiegen ist, genommen werden; darauf, etwas später, ein wenig Bicarb. Sodae oder Sal. Rochelli mit irgend einem Carminativum in einem bitteren Infusum warm. Ein solcher Trunk leistet den größten Dienst.

Chlorammonium steht noch immer im Rufe eines nützlichen Cholagogums. Mercur, in allen Formen und Präparaten, stand durch Jahrhunderte hindurch im Gebrauche bei Leberstörungen. Der Mißbrauch dieses mächtigen Mittels hatte traurige, unglückliche Folgen und brachte dasselbe in Mißcredit. Einst über alle Maßen gepriesen, wird es jetzt fast verachtet und behält nur noch seinen souveränen Platz in der Behandlung der Syphilis.

Budd schrieb bei Besprechung des Quecksilbers diesbezüglich: „Der deutliche temporäre Erfolg des Mercurs hat, wegen der Schwierigkeit, die verschiedenen Krankheiten der Leber zu unterscheiden und wegen des nicht constanten unterschiedlichen Gebrauches desselben, auch großes Uebel herbeigeführt. Es wurde von vielen englischen Praktikern in fast indifferenter Weise bei Verdauungsstörungen verordnet, welche nicht von der Leber, sondern von localen Krankheiten im Magen oder Darme herrührten und wodurch natürlich, bei etwas längerem Gebrauche, der Zustand der Kranken verschlimmert werden mußte."

Das Verdammungsurtheil, welches die deutschen Schriftsteller über den englischen Gebrauch des Quecksilbers gefällt haben, hat noch mehr zum wachsenden Mißbrauch desselben beigetragen, weil die Deutschen, ohne eine ernste und gerechte Kritik zu üben, das Mittel im Großen und Ganzen, bei Behandlung von Dyspepsien, ausgemerzt wissen wollten. Nur wenige Deutsche machten hiervon eine Ausnahme.

Murchison spricht sich diesbezüglich am klarsten über den Werth und die Bedeutung des Quecksilbers aus. Nach Anführung der Resultate zahlreicher Experimente fährt er fort: „Das Quecksilber und seine Verbindungen erzeugen gallige Stühle, indem sie die oberen Partien des Darmcanales reizen und die Galle wegfegen, bevor es ihr möglich wird, wieder absorbirt zu werden. Das Quecksilber scheint somit durch die vermehrte Elimination der Galle und die deshalb verminderte Ansammlung derselben mit noch anderen Producten umgesetzten Eiweißes, welche im Pfortaderblute circuliren, vor allen anderen Mitteln ein echtes

Digitized by Google

Cholagogum zu sein, welches die beschwerte Leber viel wirksamer entlastet, als wenn sie, wie früher geglaubt worden und jetzt noch von manchen Autoren behauptet wird, die Leber blos zur vermehrten Secretion anregen würde, da ja in diesem Falle, wie erwartet werden sollte, nicht eine Verminderung, sondern eine Vermehrung der Lebercongestion stattfinden würde. Es ist möglich, daß die gute Wirkung des Quecksilbers auf die Leber und in manchen Entzündungsformen seiner Fähigkeit, die Umsetzung zu befördern, zuzuschreiben ist. Es ist wahrscheinlich, daß das Quecksilber, welches, wie wir aus den Experimenten wissen, zur Leber gelangt, unter gewissen Umständen in irgend einer Weise auf die Umsetzung des Eiweißes wohlthätig einwirkt oder dieselbe wenigstens günstig beeinflußt. Die markirte Wirkung des Mercur auf die constitutionelle Syphilis gestattet vielleicht eine ähnliche Erklärung. Aber wie dem auch sei, die klinischen Beweise der erfolgreichen Wirkung des Quecksilbers in gewissen Functionsstörungen der Leber sind für mich überwältigend. Ich sage dies absichtlich, weil man mich noch gelehrt hat, das Quecksilber als ein mehr denn unnützes Mittel nicht nur in Krankheiten der Leber, sondern auch in der Syphilis anzusehen. Man kann also nicht behaupten, daß meine Ueberzeugung, zu der ich durch meine Erfahrungen in zwingender Weise gelangte, das Resultat einer vorgefaßten Meinung ist."

Wenn die Nieren in extensiver Weise erkrankt sind, so ist oft eine markirte Intoleranz gegen Quecksilber vorhanden und muß es somit, gleich dem Opium, mit großer Vorsicht gegeben werden. Wiewohl seine Nützlichkeit beim Vorhandensein von rothen Sedimenten aus harnsauren Salzen unbestreitbar ist, so ist es hingegen beim Vorhandensein von weißen Ablagerungen in der echten Leberdyspepsie contraindicirt. Als breite Regel mag es wohl gelten, daß das Quecksilber dort, wo Atonie und Asthenie vorhanden, gegenangezeigt ist, dagegen in Fällen, wo die Kraft gut erhalten und anämische Zustände fehlen, anstandslos verabreicht werden kann. Allerdings ist diese Regel im weitesten Sinne aufzufassen, und wo die individuelle Erfahrung zeigt, daß das Quecksilber nicht vertragen wird, ist dasselbe scrupulös zu vermeiden. Der altmodische Brauch, 6—8 Gran Calomel bei acuter Leberdyspepsie zu verschreiben, mag für kräftige Personen am Platze sein. Ich kann aber aus persönlicher Erfahrung sagen, daß eine so unselige Praxis bei delicaten Patienten immensen Schaden angerichtet hat. Es ist wohl überflüssig, hier noch zu bemerken, daß ich in solchen Fällen überhaupt kein Quecksilber verschrieben habe. Das Quecksilber ist eben eines jener „scharfen Werkzeuge", welche mit Vernunft und Sorgfalt gehandhabt werden müssen.

Noch eine andere breite Regel möge hier angeführt werden: Personen mit „gichtischer oder arthritischer Diathese" vertragen das Quecksilber viel besser, als solche mit „strumöser Diathese"; bei ersteren wirkt die zersetzende Kraft des Quecksilbers auf die Albuminoide in der Regel wohlthätig, bei den letzteren dagegen

Digitized by Google

mit ihrer unvollkommenen Gewebsbildung geht die Wirkung zu energisch und in unerwünschter Weise vor sich.

Wann das Quecksilber in Zuständen von Lithiasis und Albuminurie mit Erfolg gegeben werden kann und wann es vermindert werden soll, ist ein Problem, welches in jedem Falle gelöst werden muß und die natürlichen Fähigkeiten und erworbene Geschicklichkeit des Praktikers auf die Probe stellt. Nach Dr. Broadbent's und meinen Erfahrungen wirkt das Quecksilber, in kleinen Dosen verabreicht, in gewissen Fällen von Albuminurie, der nicht ein acutes Fieber vorausgegangen ist, oder bei Abnahme der Albuminurie, wo aber noch lange Zeit kleine Mengen Eiweiß im Harne erscheinen, sehr wohlthätig, so daß das Albumen bald gänzlich verschwindet. Jeder Fall soll aber stets individualisirt und zuvor genau erwogen werden. Ein gespannter Puls ist gewöhnlich eine gute Indication für Darreichung desselben.

Aloe und Rheum sind Mittel, welche schon seit lange als wirksam auf die Leber bekannt sind. „Vielen Personen ist es gelungen, biliöse Anfälle, denen sie unterworfen sind, zu pariren, wenn sie einige Gran Rheum vor der gewohnten Mahlzeit zu sich nahmen. Eine Rheumpille wird oft in einem leichten biliösen Zustande schon bedeutende Erleichterung verschaffen, bevor noch ihre abführende Wirkung eingetreten ist" (Budd).

Taraxacum ist bei den Kräutlern im Rufe, ein gutes Leberstimulans zu sein, wird aber von Aerzten wenig gebraucht.

Jalappa, Coloquinthen und Senna sind Cholagoga von nur geringer Wirkung.

Ipecacuanha ist ein mächtiges Leberstimulans, das sowohl in physiologischer, als klinischer Beziehung erprobt ist. Ich gebe es gerne in einer „Mittagspille" (dinner-pill), einer Praxis folgend, welche wohl lange Zeit als obsolet gegolten hat, jetzt aber wieder aufzuleben beginnt. In der Form des Dowerpulvers scheint es der Wirkung des Opium auf die Leber Einhalt zu thun.

„Iridin", ein Extract aus der Wurzel von Iris versicolor, noch mehr „Enonymin", ein Extract aus der Rinde von Enonymus Atro-purpureus, sind Mittel, welche jetzt in den Vereinigten Staaten und Großbritannien viel gebraucht werden. „Hydrastin", aus der Wurzel von Hydrastis canadensis, und „Juglandin", aus dem Harze der Wurzel von Juglans cinerea gewonnen, besitzen ähnliche Eigenschaften und wirken mäßig stimulirend auf die Leber.

Wo ein mächtig abführendes und zugleich leberstimulirendes Mittel erforderlich ist, ist es gut, Podophyllin zu verschreiben, welches ein Catharticum und Cholagogum zugleich ist.

Von ähnlichem Charakter ist das Crotonöl, welches vor einem Menschenalter in der Behandlung der Lithiasis mit Lumbago eine populäre Rolle spielte.

Alle diese Mittel können mit Nutzen, je nach der Indication des einzelnen Falles, in der Leberdyspepsie, Biliosität oder Lithiasis angewendet werden.

Total entgegengesetzt den bisher angeführten Mitteln ist die Wirkung des Opiums. Das Opium beschränkt die Thätigkeit

Digitized by Google

der Leber. Es ist daher von großem Nutzen, wenn das der Leber eigene Ferment das Glycogen zu frei in Zucker verwandelt, also in der Behandlung des Diabetes. Bei der Behandlung der Aceturie oder Barurie, der „Leberneurose", charakterisirt durch reichliche Production von Harnstoff und einen gewissen Grad von Heißhunger, ist das Opium auch von Nutzen; es setzt der lebhaften Thätigkeit der Leberzellen einen Damm.

In Leberfunctionsstörungen, welche in Folge fieberhafter Zustände auftreten, vermindert das Chinin die krankhafte Thätigkeit der Leber.

Wir wollen noch die Säuren und Alkalien berücksichtigen.

Nach Murchison wirken die Säuren nicht direct auf die Leber, sondern indirect, indem sie die Magenverdauung günstig beeinflussen können. In manchen Fällen können sowohl Säuren, als auch Alkalien mit Vortheil gegeben werden — die Alkalien vor, die Säuren nach dem Mahle. Dies stimmt auch mit Ringer's Ansicht und Empfehlung überein. Wenn die Alkalien genommen werden im neutralen oder alkalischen Zustande des Magens, so erregen sie einen besseren Zufluß des Magensaftes, während die Säuren, in der Periode der Magenverdauung genommen, dieselbe wahrscheinlich unterstützen.

Die Alkalien werden bei Affectionen der Leber in der Regel den Säuren vorgezogen. Wenn die alkalische Galle nicht hinreicht, der Säure im Darme entsprechend entgegenzuwirken, sind fixe Alkalien angezeigt.

Die Alkalien, besonders die Pottasche, sind gut verwendbar, um die harnsauren Salze zu lösen.

Soda ist das Alkali der Leber par excellence. Von der gewöhnlichen Würze unserer Nahrung, dem Kochsalze, geht die Salzsäure zum Magensafte, das Soda zur Galle.

Nach Bence Jones sind die Alkalien von großem Nutzen, indem sie den Oxydationsproceß im Körper unterstützen. Manche Personen können jedoch die Alkalien ohne große Depression nicht vertragen, während andere dieselben in großer Menge und längere Zeit nicht nur ungestraft, sondern mit positivem Erfolge nehmen können. Murchison empfiehlt die Alkalien für einige Zeit auszusetzen, wenn sie, lange gebraucht, die Magenverdauung beeinträchtigen, was in jedem einzelnen Falle zu berücksichtigen ist. Nach Schroff ist das doppelt phosphorsaure Natron ein vorzügliches Lösungsmittel der Harnsäure und kann somit dem gewöhnlichen Alkali substituirt werden. Wenn die Alkalien, besonders das Kali, deprimirend wirken, ist es von Nutzen, sie mit einem Tonicum zu combiniren. Das Kali ist ein Muskelgift, welches oft mächtig auf das Herz wirkt. Man kann dieser Wirkung entgegenarbeiten, wenn man dasselbe mit Mitteln, welche die Herzcontractionen verstärken, nehmen läßt. Sind die Alkalien einmal angezeigt, so läßt man sie nicht mit den Mahlzeiten zugleich, oder während der Zeit der Magenverdauung gebrauchen. Selbst alkalinische Wässer sollen nicht bei den Mahlzeiten getrunken werden. Auch sollen die Alkalien, sowie das künstliche Selterwasser

Digitized by Google

nicht mit Wein oder Milch genommen werden, da sie die Säure neutralisiren und somit die Wirksamkeit des Magensaftes schädigen. Alle die alkalischen Brunnenwässer können dagegen wohl am frühen Morgen getrunken werden und ist ihre Wirksamkeit um so größer, wenn sie erwärmt oder mit warmem Wasser gemengt, genommen werden.

Schwefelquellen sind auch in manchen Fällen von Biliosität mit Vortheil zu gebrauchen.

Eisen, gleichviel ob in natürlichen Eisenwässern oder in Arzneiform, ist in allen Fällen, in denen die Functionsthätigkeit der Leber gestört ist, zu vermeiden und soll nicht eher verschrieben werden, bis nicht die Zunge vollkommen rein geworden und die Verdauung und Assimilation durch geeignete Mittel geregelt worden sind. Das Eisen kann wohl den Oxydationsproceß unter gewissen Umständen verstärken, aber wo Symptome activer Leberstörung vorhanden sind, schadet es immer. Darüber war ich schon längst im Reinen.

Murchison sagt: „Ich habe gefunden, daß das Eisen bei der einfachen Lithämie die Tendenz zur Ablagerung von harnsauren Salzen im Harne stets vermehrt, die Därme verstopft und die Symptome, unter welchen der Patient zuvor gelitten hat, verschärft."

In ganz gleichem Sinne spricht sich Garrod aus.

Die Tonica sind im Allgemeinen von fraglichem Werthe, besonders wenn sie nicht zur geeigneten Zeit, d. i. wenn nicht schon ein gewisser Fortschritt in der Besserung ersichtlich ist, gegeben werden. Die leichteren Bitterstoffe, wie Quassia, Gentiana oder Cascarilla, passen in der Regel im Anfange besser als Cinchona oder Chinin.

Strychnin oder Nux vomica ist ein vorzügliches tonisches Mittel, welches sowohl die Leber stimulirt, als auch die Peristaltik der Gedärme anregt und ist insbesondere bei Flatulenz angezeigt. Der Phosphor war oft in der Lithämie von Nutzen.

Arsen wird mit Vortheil gegeben, wenn Eisenpräparate nicht vertragen werden, eine Thatsache, welche ich durch eigene reichliche Erfahrung erhärtet gefunden habe.

Ich fühle es, daß nun meine lieben Leser, insbesondere die jüngeren Collegen, präcise Indicationen bezüglich der oben erwähnten Mittel von mir verlangen werden. Ich finde dies auch ganz natürlich und will daher versuchen, es zu thun; leider kann ich aber auch in dieser Hinsicht nur ganz weite Regeln angeben, denn am Ende verlangt doch jeder Fall seine individuelle Behandlung, „sowie jeder Mensch seine eigenen Kleider".

Leberstimulantien sind, das kann man wohl sagen, zum beständigen Gebrauche bei Leberdyspepsien angezeigt, um „der Leber einen Nasenstieber zu versetzen", wie die Phrase lautet. Diese Leberstimulantien sind Ipecacuanha, Enonymin, Iridin und die ihnen verwandten Drogen und sollen mit Aloe, Rheum, Colocynthen, Jalappa oder Senna als Abführmittel verbunden und noch mit einem Carminativum combinirt, in Pillenform gegeben

Digitized by Google

werden; in Fällen, wo aber zugleich hartnäckige Verstopfung besteht, sollen sie mit den viel stärkeren Abführmitteln, Podophyllin, Crotonöl oder Gummigutt verbunden, gereicht werden. Zuweilen können auch obigen Stimulantien Arsen oder Strychnin zugesetzt werden. Das wäre die permanente Behandlung, welche eine Zeit lang in der Leberdyspepsie fortgesetzt werden soll. (Ich halte diese sogenannte permanente Behandlung für unsere Leberdyspepsien, insbesondere die beständige Combination mit den drastischen Abführmitteln, für zu energisch, auch zu englisch. KRAKAUER.)

In Zuständen von Verschlimmerung oder acuter Dyspepsie ist es vortheilhaft, eine Pille, welche Quecksilber (Calomel) enthält, vor dem Schlafengehen und am nächsten Morgen etwas Sulf. Sod. mit einem Alkali zu geben. Dies kann zwei- bis dreimal in der Woche mit großem Nutzen, entsprechend dem besonderen Falle, in Anwendung gebracht werden, wobei selbstverständlich die Diät sorgfältig regulirt werden muß.

In manchen Fällen wirken warme Bäder vorzüglich auf Leber und Haut, während ein anderes Mal ein warmer Umschlag, blos auf die Leber applicirt, dieselbe sehr wohlthätig stimulirt. Ein warmer Umschlag ist überhaupt bei jenen Personen sehr angezeigt, welche Medicamente nicht vertragen oder eine unüberwindliche Aversion gegen dieselben haben. Im „Gallenfieber" ist die Combination der Medicamente mit dem Umschlag oft von raschem Erfolg begleitet. Ich wiederhole aber nochmals, daß, besonders in der medicinischen Behandlung, die im „Schweiße des Angesichtes" gewonnene individuelle Erfahrung des Arztes ausschlaggebend ist und der junge Arzt sich diese Erfahrung erst erwerben muß.

Neben der medicinischen ist die diätetische Behandlung der Leberdyspepsie und Biliosität von sehr großer Wichtigkeit. Nach dem Vorhergehenden wäre es wohl nicht nothwendig, sich im Detail darüber zu verbreiten. Es kann aber nicht genug die Thatsache wiederholt und betont werden, daß es nicht die Kohlenwasserstoffverbindungen unserer Nahrung, sondern die Albuminoide sind, welche die Quelle der Biliosität und Leberdyspepsie bilden. Die leicht oxydirbaren Kohlenwasserstoffverbindungen unserer Nahrung, wenn auch im Uebermaß genommen, verbrennen zuerst, oder mit anderen Worten, der eingeathmete Sauerstoff wird zum größten Theil auf die Kohlenwasserstoffverbindungen verwendet und wirkt auf die minder oxydirbaren Albuminoide unvollkommen ein, wodurch eine Störung in dem Metabolismus derselben zu Stande gebracht wird. Dies ist in der That die Erklärung der Verdauungsstörung in der Leber, welche durch eine Ueberladung mit Speisen verursacht wird. Diese Leberdyspepsie muß genau unterschieden werden von der Verkehrtheit des Metabolismus, die in einem fehlerhaften Zustande der Leber besteht und die Albuminoide eher in Harnsäure, als in Harnstoff spaltet. Der Leser muß diese beiden Formen der Leberfunctionsstörung auseinanderhalten, wenn er befriedigende Resultate in der Behandlung erzielen will.

Digitized by Google

Vor Allem ist eine große Einschränkung für die Zukunft allen Denen besonders aufzuerlegen, welche eine angeborene insufficiente Leber besitzen. Nicht minder soll man ein Uebermaß im Essen der Kinder zu vermeiden trachten.

Die Kinder der Gegenwart sind gewiß dem „Ueberessen" nicht mehr ergeben, als ihre Vorfahren, aber es ist wahrscheinlich, daß sie es nicht mit derselben Straflosigkeit thun können. Die Digestionsorgane sind in unseren entarteten Tagen der Gegenwart nicht gleich jener enormen Capacität, mit welcher unsere Vorfahren in ihren jungen Jahren ausgestattet waren; andererseits sind es der immerfort steigende Verbrauch von Zucker, infolge seines verhältnißmäßig niedrigen Preises, und die Vorliebe für reich ausgestattete Kuchen in unserer modernen Lebensweise, eine Versuchung, welcher die jetzige jüngere Generation nicht immer mit Erfolg Widerstand leisten kann. Es muß wohl zugegeben werden, daß ein biliöser Anfall ein Correctiv und zugleich curatives Mittel ist, und daß die Erinnerung an das überstandene Leiden für die Zukunft zum Widerstand gegen die Versuchung aneifert; aber Kinder bleiben doch Kinder und erfordern die strenge Ueberwachung ihrer älteren Angehörigen.

Mit Erwachsenen verhält sich die Sache allerdings anders; sie können sich leichter Selbstbeherrschung auferlegen. Aber oft geben auch sie der Verlockung nach und wägen die Freuden des Schmauses gegen die Schmerzen eines „biliösen Anfalles" ab, sich für die ersteren entschließend. Gegen solche verstockte Sünder kann nichts ausgerichtet werden. Durch ein solches Nachgeben erziehen und cultiviren sie eine fehlerhafte Gewohnheit und „ernten, wie sie gesäet haben", indem sie schließlich eingewurzelten biliösen Störungen unterworfen bleiben.

Die klinische Erfahrung und Beobachtung lehrt nun, daß solche „biliöse" Individuen im mittleren Alter dyspeptisch oder gichtisch werden. Dies ist ein Gegenstand von großem Interesse, wiewohl die Erklärung noch nicht vollkommen ist. Es scheint aber fast sicher (nur das Warum dies geschieht, ist nicht leicht erklärbar), daß die Leberfunction in der Folge in der Weise gestört wird, daß statt eines Uebermaßes von Gallensäuren ein Uebermaß von harnsauren Salzen sich bildet. Dieser Umstand spricht deutlich dafür, daß die Diät in der Biliosität sowohl, als Lithiasis, eine gleich angepaßte, nämlich eine stickstofffreie, sein muß. Wenn ich dies bis zum Ueberdruß hervorhebe, so geschieht es darum, weil fast noch allgemein der Eindruck im Volke tief eingewurzelt ist, daß die Kohlenwasserstoffverbindungen unserer Nahrung für die oft genannten Störungen verantwortlich gemacht werden müssen.

Ich hoffe, daß diese kleine Abschweifung vom Gegenstande keinen unnützen Zeitverlust den Lesern verursachen wird.

Bevor ich besondere Regeln in der Diät angebe, muß ich noch manche Bemerkung über die Function der Leber machen.

Eine gewisse Menge der albuminoiden Stoffe unserer Nahrung übergeht in das Eiweiß des Blutes, ein anderer Theil verwandelt

Digitized by Google

sich in Gallensäuren, ein dritter in Harnstoff. Das ist eine solide Grundlage. Im ersten Falle verrichtet die Leber eine nützliche Ausarbeitung der Albuminoide; im zweiten und dritten Falle bewirkt sie eine destructive Metamorphose derselben. Hat etwa die Leber eine besondere Vorliebe in der Wahl ihrer Function? Geht es etwa in der Leber so zu, wie in menschlichen Fabriken — eine Auswahl und Sonderung des Tauglichen vom Untauglichen? Existirt eine analoge Thätigkeit in der Leber, durch welche gewisse Proteïde zur weiteren nützlichen Verarbeitung auserwählt werden, während andere proteïde Stoffe gewissermaßen zurückgestoßen, entweder in Harnstoff, oder in die noch niedrigere Form der Gallensäuren verbrannt werden? Wir wissen es nicht und werden es vielleicht nie wissen, so lange wir leben! Vielleicht wird es einer späteren Generation gelingen, helles Licht darüber zu verbreiten. Nach Allem, was wir jetzt wissen, scheint es in der That wahrscheinlich, daß eine mit Vorliebe in der Auswahl der Proteïde sich abspielende Thätigkeit in der Leber besteht.

Ich will nun einige diätetische Regeln, die in vollem Einklange mit den Lehren der Physiologie stehen, angeben. Beim Vorschreiben der Diät ist es interessant, zu sehen, wie sich der Patient gegen die Zumuthung des Arztes wehrt. Wenn man dem Patienten räth, einen Vorrath der Diät, aus eingemachten Früchten und Rahm, oder einem Milchpudding bestehend, zu machen, denselben für das Mittagmahl bereit zu halten und, was vom Mittagmahle zurückbleibt, für den nächsten Morgen zum Frühstück aufzubewahren, so malt sich schreckliches Entsetzen in seinen Zügen; das ist etwas, was ein Engländer nicht ertragen kann. Um zum Ziele zu gelangen, ist es sehr vortheilhaft, eine große Mannigfaltigkeit in Früchten, Milch- und Mehlspeisen herrschen zu lassen, da Monotonie in allen diätetischen Maßregeln vermieden werden muß. Nichts nimmt den Patienten (englischen) so stark gegen den Speisezettel ein, als wenn derselbe eine Armuth in der Zahl der Gänge aufweist. Eine kurze Liste wirkt sichtlich erschreckend. Man muß also dem Patienten auseinandersetzen, daß er sich außer den einheimischen Früchten, welche alle, der Jahreszeit entsprechend, nützlich sind, auch ausländische zu jeder Zeit, in Zinnbüchsen wohl verwahrt, verschaffen kann, so z. B. Trauben, Kirschen, Erdbeeren, Himbeeren, Feigen, Pfirsiche, Aprikosen, Ananas, Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kürbiß, Melonen, Preisselbeeren u. s. w. Auch alle getrockneten oder eingemachten, in- und ausländischen Früchte sind ausgezeichnet. Was den Milchpudding anbelangt, so kann derselbe mit Weizenmehl, Mais, Reis, Tapioka, Sago, verriebenen Cerealien und anderen mehligen Stoffen zubereitet werden, um Abwechslung zu bieten. Mit wenig erfinderischer Geschicklichkeit kann jede Hausfrau eine Menge Combinationen schaffen, welche die Monotonie außer Frage stellt. Hierbei muß nur ein Ding wohl im Auge behalten werden, daß nämlich in den Fällen, wo es wünschenswerth ist, die Albuminoide ganz zu vermeiden, diese Milchpuddings o h n e Ei e r zu bereiten sind

Digitized by Google

Sie sind fast ebenso schmackhaft ohne dieselben und entschieden nützlicher. Die Furcht vor Süßigkeiten, welche sich überall eingenistet hat, wirkt wohl der Annahme einer solchen Diät entgegen. Ich bitte aber den Patienten einen bloßen Versuch mit denselben zu machen.

Ich hoffe zuversichtlich, daß das Resultat ihn befriedigen wird, wie es mich stets befriedigt hat. Die Salze in den Früchten sind wohl in geringer Menge vorhanden, aber sie sind gewiß wirksam, wie wir dies in der Verhinderung des Scorbuts sehen, namentlich während der wiederholten Expeditionen in die arktischen Regionen. Der Eierrahm ist wegen der Menge des in demselben enthaltenen Eiweißes stets zu verwerfen. Dagegen ist ein Eidotter, der Milch zugesetzt, wohl zu gestatten. Diese Combination also von Früchten, Milch und Mehlspeisen sollen die Cardinalpunkte in der Diät bilden. Sollte sich der Patient unter diesem Regimen noch „biliös" fühlen, so soll ein morgendliches Abführmittel, ein- bis zweimal in der Woche, nebenbei gegeben werden.

Zu berücksichtigen sind ferner in der Diät die Vegetabilien. Die Kartoffeln, gesotten oder gebraten, gut verrieben und dann durch ein Sieb getrieben, sind mit Milch und Butter zum Lunch oder Mittagmahle gut zu genießen. Erdäpfelstücke, besonders harte, sollen nie verschluckt werden, denn wenige Dinge beschweren den Magen mehr, als ein Stück ungekauter, harter Kartoffel, welches der Magen gar nicht beeinflussen kann. Aehnliche Anwendung finden im Allgemeinen die grünen Gemüsearten. Erbsen, Bohnen, französische Bohnen sind statthaft, jedoch nur in mäßiger Menge, weil sie reichlich einen albuminoiden Stoff, das Caseïn, enthalten. Gelbe und weiße Rüben, Pastinak, Runkelrüben, Spargel, gekochte Sellerie, Zwiebel und Lauch, all diese Dinge sind zulässig, mit Rücksicht auf ihre chemische Zusammensetzung und weil sie die Leber nicht beschweren; aber man darf dabei den Zustand des Magens nicht außerachtlassen und seine Toleranz berücksichtigen. Es muß daher in jedem Falle ein Versuch gemacht werden, um sich zu überzeugen, was von diesen Sachen zusagt und was nicht. Dasselbe gilt auch von den Salaten in ihren verschiedenen Formen.

Von Fischen ist der Lachs zurückzuweisen; nur wenn er vollkommen gesotten ist, kann er mäßig gestattet werden, und sind Gurken dabei zu vermeiden. Die gebratene Meersole ist unverdaulich; vollkommen gesotten kann man sie erlauben. Mackarelle und Häring sind nicht erwünscht. Das Fleisch der Scholle, Steinbutte und Hellbutte ist zulässig. Der Stockfisch ist sehr gut und empfehlenswerth, entweder geröstet, gesotten, au gratin gebraten, oder als Fischpudding mit zerriebenen Erdäpfeln zubereitet. Gegen den Langfisch und Schellfisch ist nichts einzuwenden. Der Weißling, „das Junghühnchen" der See, ist ausgezeichnet. Ebenso ist die rothe und graue Seebarbe. Forellen, in mäßiger Menge genossen, sind gut. Aale sagen dem Magen nicht zu. Garmelen und Bachkrebse sind gut. Hummer und Krebs sind geeignet, den Magen zu belästigen, können aber sonst mäßig gegessen werden. Austern sind sehr gut, ebenso Muscheln, wer sie gern hat.

Digitized by Google

Von Geflügeln kann man von Fall zu Fall ziemlich viel gestatten; es darf aber nicht vergessen werden, daß ihr Fleisch reich an Albuminoiden ist. Vor Allem kommt das Junghuhn gesotten, kalt mit oder ohne Salat. Dann die Taube, der Fasan, das Rebhuhn, Birkhuhn, Wachtel und Schnepfe, alle in mäßiger Menge genießbar. Ente, Gans und Indian sind — etwas Weniges von der Brust ausgenommen — ganz zu vermeiden.

Eingemachtes Fleisch (geschabt, zerhackt) bietet der Zerkleinerung keine Schwierigkeit und kann in der Form als „Sandwiches" genommen werden. (Dünne Schnitte altgebackenen Brodes, mit Butter gut eingerieben und nicht zu dick mit Fleisch bestrichen.)

Brod ist am besten im altgebackenen Zustande zu essen. Biscuits sind leicht verdaulich. Geröstetes Brod schmeckt Manchem sehr gut. Mehlige Stoffe können mit Milch gekocht in Suppenform genossen werden, wie z. B. Hafersuppe. Mais, in Milch ausgesotten, in eine Pastetenschüssel ausgegossen, über Nacht stehen gelassen, am nächsten Morgen in Schnitte getheilt und in der Pfanne geschmort, sieht dem begehrlichen Weißfisch ähnlich und mundet köstlich.

Fleischsuppen sind contraindicirt, außer wenn sie wenig saftig sind; je weniger desto besser. Pasteten, Torten sind verwerflich, wegen ihrer Unverdaulichkeit im Magen. Wenn sie aber zusagen, können sie gestattet werden.

(Wer weitere Informationen bezüglich der Speisen und ihrer Zubereitung wünscht, findet dieselben in meinem Buche: „Die Nahrung für Invalide, Convalescenten, Dyspeptiker und Gichtkranke", herausgegeben von Macmillon & Comp.)

(Ich erlaube mir an dieser Stelle die Leser auf das Schlußcapitel: „Speise und Trank" meiner Bearbeitung der „Dyspepsie" vom selben Verfasser, Juli- und Augustheft der „Wiener Klinik", 1883, aufmerksam zu machen und zum nochmaligen Durchlesen zu empfehlen, da sie in demselben die Vorschriften der täglichen Diät für Dyspeptiker verzeichnet finden. KRAKAUER.)

Nun zu den Getränken! Alkoholische Getränke sollen nicht gestattet werden, außer in ganz kleinen Quantitäten, von Fall zu Fall. Der Alkohol ist ein mächtiges Stimulans der Leber. Wenn er nüchtern genommen wird, erzeugt er einen Wärmegrad, welcher in keinem Verhältnisse steht zu jenem, der sonst zu seiner Verbrennung entwickelt wird. Er scheint eine große Menge Leberglycogen durch Erweiterung der Aeste der Leberarterie freizumachen und in Traubenzucker zu verwandeln. Wird ein gewisser Grad überschritten, so nimmt die Vascularität unter Bildung von jungem Bindegewebe zu, es erfolgt Vergrößerung der Leber und nachfolgende Contraction mit Ascites und Hydrops. Alkoholische Getränke sollen daher in nur sehr kleinen Quantitäten bei nüchternem Magen gestattet werden, und zwar nur solchen Patienten, welche fühlen, daß für sie ein solches Getränk erforderlich ist, damit sie essen können und Geschmack am Essen haben. Zu diesem Zwecke sind Claret, Karlowitzer oder Hochheimer zu empfehlen.

Digitized by Google

Manche geben an, daß ihnen gewöhnlicher Spiritus, als Brandy oder Whisky, in reinem oder kohlensäurehältigem Wasser am besten zusagt. Starke Weine und Malztränke müssen immer ganz vermieden werden.

Moussirende Wässer, allein, oder mit etwas Milch, oder Syrup sind wohl indicirt. Wenn sie alkalisch sind, ist es gut, dieselben während der Magenverdauung nicht zu trinken.

Schließlich sind noch Luftveränderung, resp. Luftcuren und Brunnenplätze, resp. Brunnencuren zu berücksichtigen. Es mag als Axiom angesehen werden, daß „biliöse Personen sich immer schlechter befinden in niedrig gelegenen und warmen Localitäten, dagegen um so besser in freier, stärkender Luft". Der Oxydationsproceß wird in gut ventilirbaren, den Luftzug begünstigenden Localitäten sehr gefördert.

Personen, die in Indien, oder überhaupt in einem tropischen Klima gewohnt haben, sollen nie dahin zurückkehren, wenn Grund zur Besorgniß vorhanden ist, daß durch Structurveränderungen der Leber ein bleibender Schaden des Organs resultiren kann. Eine Leber ferner, welche zur Noth hinreicht, ihre Function in Großbritannien zu verrichten, wird ganz unzulänglich bei einem Leben in Indien. Was für eine, in Bezug auf Größe und Structur, noch ganz gesunde Leber gilt, hat natürlich noch mehr Geltung bei einer durch Krankheit verkrüppelten Leber. In Leberfunctionsstörungen soll man also überhaupt warme, dumpfe, niedrig gelegene Wohnungen, sei es als permanente, oder auch nur temporäre Quartiere meiden. Eine Ausnahme hiervon findet zeitweilig nur dann statt, wenn Ostwinde herrschen, denn dieses schädliche Element stürzt jede Berechnung in dieser Hinsicht um. Im Sommer ist der Aufenthalt an der Ostküste dem an der Süd- oder Westküste vorzuziehen.

Für solche vom Glück begünstigte Personen, denen es die Mittel gestatten, sich Alles zum Genusse des Lebens verschaffen zu können, ist es gut, die Residenz im Winter und Sommer zu wechseln.

Bei der Wahl eines Brunnenplatzes gelte es auch als Regel, daß derselbe eine gute, nicht abgeschlossene Luft habe und von Ostwinden nicht heimgesucht werde. Schwefelquellen, welche auch Abführmittel im Wasser besitzen, sind für die Biliosität sehr zweckmäßig.

Alkalische Wässer sind in der Behandlung der Lithiasis am Platze. Ein periodischer Besuch solcher Brunnenorte darf jedoch nie als giltige Entschuldigung für die unmäßige und unpassende Lebensweise in der Zwischenzeit gelten, wie dies leider oft der Fall ist.

Der Patient „mit der Leber" wird übrigens bald herausfinden, daß eine solche Praxis nicht geeignet ist, ihn mit Befriedigung zu erfüllen. Enthaltsamkeit und Selbstverleugnung sollen die Regel auf dem täglichen Lebenswege solcher Patienten „mit der Leber" bilden. Da sie aber Menschen sind und als solche durch Verlockungen auch irren, so findet sich bald eine

Digitized by Google

Gelegenheit, wie z. B. ein „Familienfest“, eine „hochwichtige Feier“, bei welcher sie vom geraden Wege abgleiten, sich aber dann reuevoll für die begangene Sünde, gleich einem Büßenden am Altare, an die Brust schlagen und sich mit einer Quecksilberpille und einem salinischen Abführmittel von der Sünde absolviren.

Wenn der Aufenthalt an der Seeküste genommen wird, ist es für Personen mit Leberfunctionsstörungen rathsam, nicht viel im Meere zu baden, besonders nicht zeitlich am Morgen. Das „Untertauchen“ soll rasch und kurz sein, damit kein Schauergefühl folgt. Das Seebad ist gegen 11 Uhr zu nehmen, worauf ein tüchtiger Spaziergang zu machen ist. Ein 1—2 Stunden nach demselben genommenes warmes Bad mit nachfolgender Ruhe im Bette ist eine Maßregel, bei der sich viele Patienten mit Leberfunctionsstörungen sehr wohl befinden.

Die Fettstoffe unserer Nahrung wurden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt, weil das Fett nicht in die Venenwurzeln der Pfortader und von da in die Leber gelangt, sondern, von den Darmzotten aufgenommen, in die Milchgänge übergeht, somit mit der Leber direct nichts zu thun hat. Es wird blos durch Producte der Leber, nämlich durch die Gallensäuren, in den oberen Partien des Darmes emulsionirt.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.
Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Die Georg Engelmann'sche
trockene gynäkologische Behandlung.

Von

Professor **Ludwig Kleinwächter.**

In zwei Publicationen — „St. Louis Courier of Medicine", 1886, Januar, und „The American Journal of Obstetrics etc.", 1887, pag. 561 und 685 — theilt Georg Engelmann in St. Louis eine neue gynäkologische Behandlungsmethode mit, die ihrer Einfachheit, sowie ihrer Ungefährlichkeit und Wirksamkeit wegen einen gewissen Fortschritt bedeutet und deshalb eine entsprechende Verbreitung im Kreise der praktischen Aerzte verdient. Im Gegensatze zur Behandlung mittelst des medicamentösen Glycerin-Wattetampons und der Application scharf wirkender oder ätzender flüssiger Stoffe auf das Endometrium benennt er seine Methode, welche in der Anwendung medicamentöser Pulver und Tampone verschiedener Größe, sowie verschiedenen Materiales, unter Umständen imprägnirt mit medicamentösen Stoffen, besteht, die trockene. Nicht mit Unrecht hebt er hervor, daß die schablonenhafte Application von scharfen und ätzenden flüssigen Medicamenten auf das Endometrium bei Erkrankungen desselben viel häufiger großen Schaden anrichte als nütze, ebenso wie das Einlegen des Pessarium bei Gegenwart entzündlicher Affectionen des Uterus und seiner Nachbarschaft. Mittelst der trockenen Behandlungsmethode kann man in den richtig ausgewählten Fällen den gleichen Erfolg erzielen, wie mittelst der intrauterinen und der Pessarienbehandlung, ohne den Gefahren, welche die beiden letzteren begleiten, ausgesetzt zu sein. Der Hauptwerth derselben liegt eben darin, daß nicht das Endometrium den medicamentösen Angriffspunkt bildet, sondern daß man auf dem Wege einer größeren Area auf alle Beckenorgane medicamentös einwirkt und noch dazu in einer continuirlichen milden Weise.

Ich habe diese Behandlungsmethode kurz nach Publication der ersten Engelmann'schen Mittheilung zu üben begonnen und kann sie nur loben. Auch in Deutschland taucht die trockene Behandlungsmethode in jüngster Zeit auf, ob unabhängig von Amerika läßt sich schwer entscheiden. Man kann mittelst dieser

Digitized by Google

Behandlungsmethode gute Erfolge erzielen, doch darf man sie ebenfalls nicht schablonenhaft uneingeschränkt in Anwendung ziehen, sondern müssen die für sie passenden Fälle richtig ausgewählt werden.

Die trockene Behandlungsmethode bietet mannigfache Vortheile dar. Sie ist vollkommen schmerzlos, wirkt sicher und verschafft der Kranken rasche Erleichterung, sowohl durch die in Pulverform applicirten Medicamente, als durch die mechanische und medicinische Wirkung der verschiedenen in Verwendung kommenden Tampone. Die Wirkung dieser beiden Factoren macht sich nicht blos auf die Organe des Sexualsystemes, sondern auch auf jene des Beckens überhaupt geltend. Als eine sehr wichtige Mithilfe ist der Umstand zu betrachten, daß die Beckenorgane bei chronischer Entzündung des Uterus und seiner Umgebung, sowie bei Erosionen des Muttermundes, beim Lacerationsectropium u. dergl. m. ruhig gestellt und fixirt werden. Weitere Vorzüge bestehen darin, daß die Therapie die Kranke nicht zur Ruhe zwingt und die Ausübung des Coitus erschwert. Dabei ist diese Behandlungsmethode eine für den Arzt, sowie die Kranke reinliche und bietet jede antiseptische Sicherheit dar. Sie kann mehreren Indicationen auf einmal dienen und schließt endlich die gleichzeitige Anwendung anderer Behandlungsmethoden, wie z. B. die elektrische Behandlung, die Anwendung der heißen Vaginaldouchen, eine milde Intrauterintherapie u. d. m. nicht aus. Dieser vielen Vorzüge wegen behagt sie den Kranken, namentlich jenen aus den niederen Ständen, weit besser, als die bisher üblichen.

Die medicamentösen Pulver. Die feingepulverten Medicamente, welche in Verwendung gelangen, sind folgende: Holz- und Thierkohle, Amylum, Soda bicarbonica, Borsäure, Bismuthum subnitricum, Jodoform, Salicylsäure, Zincum oxydatum, Alumen, Tannin, sowie Zincum sulfuricum. Ich benützte außerdem noch Jodoformtannin und das Calomel.

Die Wirkung der Pulver ist eine directe oder indirecte.

Die erstere zerfällt in die mechanische und medicamentöse.

Die mechanische Wirkung besteht darin, daß das Pulver die Mucosa des Genitalrohres, der Vagina, der Scheidenportion, sowie des Cervicalcanales schützt und austrocknet.

Die medicinische Wirkung ist eine verschiedenartige.

Durch entsprechend ausgewählte medicamentöse Pulver vermag man die Hyperacidität des Vaginalsecretes oder die Alkalescenz des Uterinalsecretes zu neutralisiren. Andere Pulver benützt man als Antiseptica, so bei zersetztem Vaginal- oder Uterinalsecrete, bei Gegenwart von Wunden u. dergl. m. In gewissen Fällen verwendet man ferner die Pulver unmittelbar als medicamentöse Mittel, sei es um die Hypersecretion der Mucosa zu mindern, vorhandene Wunden direct in Angriff zu nehmen, eine virulente Blennorrhoe zu bekämpfen u. s. w.

Zuweilen läßt sich schließlich auch die indirecte Wirkung der medicamentösen Pulver, jene der Resorption, auf die benachbarten Organe verwerthen.

Digitized by Google

Als Deck- und Schutzmittel, sowie als Antisepticum läßt sich sehr gut das Bismuthum subnitricum verwenden. Gleichzeitig behebt es die üblen Nachwirkungen der Hyperacidität des Vaginalsecretes und der Alkalescenz des Uterinalsecretes. Bei Hyperacidität des Vaginalsecretes leistet auch die Soda bicarbonica gute Dienste. Ein zweckmäßiges Deck- und Schutzmittel, sowie antiseptisches Pulver ist ferner ein Gemenge von Magisterium Bismuthi und Jodoform. Gute Desinficientien sind weiterhin der Borax und das Jodoform. Verträgt die Patientin den Geruch des letzteren nicht, so vermengt man es mit Thier- oder Holzkohle. Bismuthum subnitricum, Borax, Soda bicarbonica, sowie die Holzkohle können in beliebigen Mengen verwendet werden, nicht so dagegen die schärfer wirkenden Pulver. Medicamentöse Pulver, welche die Hypersecretion der Mucosa mindern und gleichzeitig als Adstringentia wirken, sind das Zincum oxydatum, Alumen, Zincum sulphuricum, Tannin, sowie Jodoformtannin. Rein angewendet arrodiren sie die Mucosa und bereiten Schmerzen, sowie Brennen, ebenso wie stärkere Carbolsolutionen, dürfen daher nur in dünnen Schichten applicirt werden. Noch besser ist es, sie mit einem indifferenten Pulver, z. B. mit Holzkohle, Amylum, Bismuthum subnitricum oder Soda bicarbonica im Verhältnisse von 1 zu 4 zu vermengen. Das Gleiche gilt von der Salicylsäure. Salicylsäure, Zincum sulphuricum und Zincum oxydatum werden nur zur Einstaubung wunder Stellen benützt. Das Jodoform wird seiner resorbirenden Eigenschaft wegen, um bei entzündlichen Affectionen des Uterus und seiner Umgebung auf diese Theile einzuwirken, verwendet.

Applicirt werden die Pulver unter Leitung eines mehrblätterigen Speculum (Engelmann benützt ein zweiblätteriges, ich das Meadow'sche dreiblätterige) mittelst Pulverbläsern, die mit Ausnahme dessen, daß ihr Ballon etwas größer ist, jenen gleichen, die man bei Nasen- und Ohrenkrankheiten benützt. Man kann auch die gewöhnlichen Insectenpulverbläser verwenden, nur muß deren Ansatzrohr länger sein. Jedes Pulver muß seinen eigenen Bläser haben. Vor Application des Pulvers wird die Mucosa der Vagina, sowie der Scheidenportion sorgfältig mit absorbirender Watte abgewischt und gereinigt. Hierauf erst wird das medicamentöse Pulver insufflirt, wobei man die erkrankten Partien stärker einstaubt. Nach beendeter Insufflation wird unter Leitung einer Polypenzange ein Tampon eingelegt. Nicht zweckmäßig ist es, den Tampon mit dem medicamentösen Pulver zu bestreuen und dann einzuführen. Es wird dadurch eine genaue Dosirung des Pulvers unmöglich gemacht und ist dies bei schärferen Mitteln eventuell nicht gleichgiltig. Unter Umständen ist es angezeigt, gleichzeitig mehrere Pulver zu verwenden, so z. B. wenn eine Erosion des Muttermundes oder ein Lacerationsectropium mit wunden Muttermundslippen da ist und gleichzeitig eine profusere Secretion seitens der Cervixmucosa besteht, wodurch die Vaginalwandungen gereizt werden. Engelmann empfiehlt in einem solchen Falle Jodoform für die wunde Stelle und Bismuthum subnitricum für die Vaginalwandungen. Ich bestreue die

Digitized by Google

wunden Stellen unter Umständen mit Jodoformtannin und bin mit dessen Wirkung ganz zufrieden. Sind die Vaginalwandungen gleichzeitig erschlafft, so empfiehlt er die Anwendung von Alumen oder Tannin. Bei Einstaubungen wunder Stellen, namentlich wenn ein Lacerationsectropium da ist, muß man häufig das Uterushäkchen in die Hand nehmen, um sich die wunde Muttermundslippe besser zugänglich zu machen. Sehr gut wirkt das Calomel bei virulenter (gonorrhoischer) Blennorrhoe der Vagina, doch müssen vor der Insufflation die Vaginalwandungen sorgsam mit entfetteter reiner Watte, die mit einer 5%igen Kochsalzlösung angefeuchtet wurde, abgewischt werden. Ich benützte zur Insufflation ein Gemenge von Zucker und Calomel zu gleichen Theilen, worauf ich einen Tampon von entfetteter Watte einlege. Diese Application ist eine entschieden zweckmäßigere, als jene mittelst des Pulvertrichters, wie sie Fritsch (Volkmann's Sammlung klin. Vortr., 1886, Nr. 288, pag. 8) übt. Der Kranken überlasse ich die Vornahme der Pulverapplication nicht, um so weniger die Einstreuung des Calomels wegen Möglichkeit des Eintrittes einer Quecksibervergiftung.

Engelmann beklagt sich darüber, daß es bisher kein passendes Instrument gebe, um das medicamentöse Pulver in das Cavum uteri einzublasen. Ich suche diesem Uebelstande wenigstens theilweise auf folgende Art abzuhelfen. Ich wische zuerst die Cervicalwandungen mit einem armirten Uterusstäbchen sorgsam vom anhaftenden Schleime ab, worauf ich dann mittelst eines zweiten Uterusstäbchens, dessen Watte mit dem gewünschten Pulver — Jodoformtannin, Calomel u. dergl. m. — bestreut ist, den Cervicalcanal einstaube. Läßt sich der zähe Schleim mit entfetteter Watte nicht gehörig entfernen, so bestaube ich die Watte des Stäbchens mit Soda bicarbonica, wodurch der Schleim verflüssigt wird und sich leicht entfernen läßt. Allerdings aber muß dann vor Application des medicamentösen Pulvers der Cervicalcanal nochmals mit reiner Watte ausgewischt werden. Mittelst dieses Verfahrens kann man aber nur bis in die Gegend des inneren Muttermundes therapeutisch eingreifen.

Will man mit schärfer wirkenden Pulvern milder eingreifen, so giebt man eine Messerspitze derselben, z. B. Alumen oder Salicylsäure, in die Mitte eines schmalen Tampons.

Der Tampon. Der zweite Factor der trockenen Behandlungsmethode ist der Tampon. Er wirkt in verschiedener Weise, und zwar: als Träger medicamentöser Stoffe; mechanisch, als Stütze für den Uterus, sowie für die benachbarten Organe und durch Compression; als Reizmittel, und zwar sowohl als Stimulans, wie als Alterans für die über ihm liegenden Organe; als Mittel, die Beckenorgane ruhig zu stellen; als Mittel, durch Aufsaugung des Secretes die Theile rein und aseptisch zu erhalten; als Schutz gegen Irritation, da er die Friction der Beckenorgane aneinander, sowie die Pression von Seite der Nachbarorgane verhindert; als Schutz gegen die Kälte und die Vornahme des Coitus; schließlich als Stütze für den medicamentösen Tampon, eventuell für ein Intrauterin-Pessarium.

Digitized by Google

Das Tamponmaterial, ebenso wie die Größe des Tampons ist je nach dem Falle, welcher vorliegt, verschieden. Die Form des Tampons dagegen bleibt immer die gleiche. Er darf nicht flach, nicht conisch, sondern muß oval sein. Der längste Tampon ist 8 Cm. lang und hat 4 Cm. im Durchmesser, der kleinste ist $5^1/_4$ Cm. lang und hat 2 Cm. im Durchmesser. Am häufigsten benützt man einen mittelgroßen Tampon, der etwa $6^1/_2$—8 Cm. lang ist und $3^1/_4$ Cm. im Durchmesser hat. Zweckmäßiger sind schmälere Tampone, da sie leichter einzuführen sind und besser passen. Große Tampone kommen nur ausnahmsweise in Verwendung, da sie drücken und dadurch leicht reizen. Häufig ist es zweckmäßiger, mehrere kleine Tampone einzulegen, als einen großen. Der Tampon muß entsprechend angefertigt sein. Er darf nicht zu fest gewickelt und hart sein, aber auch nicht zu weich. Nebst seiner entsprechenden Länge und Dicke muß er auch die gehörige Elasticität besitzen. Er darf nicht aus gerollter Watte angefertigt sein. Man bereitet ihn aus einem losen, etwas ausgezupften, hühnereigroßen Wattestücke. Um den Tampon wird ein etwa 18 Cm. langer fester Bindfaden gelegt und so weit zugezogen, daß er unsichtbar wird. Die Schnur darf nicht zu fest zugezogen und geknotet werden, damit nicht die Elasticität des Tampons darunter leide. Andererseits aber wieder darf der Bindfaden nirgends mit der Vaginalwand in Berührung kommen. Das herausragende Fadenende sei etwa 13 bis 14 Cm. lang. Der Bindfaden sei ungefärbt und nicht von grobem Materiale. Eventuell kann man ihn mittelst Jodoforms antiseptisch machen.

Vor Einlegung des Tampons wird der Cervicalcanal gehörig gereinigt, wenn möglich auch das Uteruscavum. Ebenso werden die Vaginalwände mit entfetteter reiner Watte sorgsam abgewischt. Hierauf werden die entsprechenden medicamentösen Pulver in den Cervicalcanal, sowie auf die Vaginalwandungen und die Scheidenportion gestaubt.

In der Regel läßt man die Kranke die Rückenlage einnehmen und führt den Tampon mittelst der Polypenzange unter Leitung eines mehrblätterigen Speculum ein. Unter Umständen ist es aber zweckmäßiger, die Kranke die Sims'sche Seitenlage oder die Knieellenbogenlage einnehmen zu lassen und sich des Sims'schen löffelförmigen Spiegels zu bedienen, doch wird dadurch die Einführung des Tampons etwas erschwert. Zuweilen muß man, um den Tampon in das hintere Scheidengewölbe zu bringen, die hintere Muttermundslippe mit dem Häkchen fassen und etwas emporheben, sowie vorziehen. Der Tampon muß stets so eingelegt sein, daß er seine Stütze in der Kreuzbeinaushöhlung und auf dem Beckenboden findet, sonst hat er keinen Halt und rutscht bei Körperbewegungen aus der Vagina hervor. Er darf nie zu weit nach abwärts reichen, sonst drückt er auf das Rectum und die Urethra, wodurch er die Kranke belästigt. Werden mehrere Tampone eingelegt, so muß der erste im rückwärtigen Scheidengewölbe gut liegen, worauf dann der zweite knapp an den ersten zu liegen kommt, dann der dritte am zweiten u. s. w. Bei jedesmaliger Einlegung eines weiteren Tampons wird das

Digitized by Google

Speculum entsprechend hervorgezogen. Der erste Tampon läßt sich leichter einführen. Die Einführung der weiteren ist dagegen etwas schwieriger, namentlich wenn dies unter Leitung eines Sims'schen Spiegels geschieht. Sobald man den Spiegel vollständig herausleitet, übt man einen leichten Gegendruck auf den Tampon aus. Bei Einführung des Tampons zerre man mit dem Speculum die Vaginalwandungen nicht zu weit von einander, weil man sonst kein richtiges Bild gewinnt, wie und wohin der Tampon zu liegen kommt. Ist der Tampon eingelegt, so achte man darauf, daß der Bindfaden desselben aus der Vulva heraushänge. Wurden mehrere Tampone eingelegt, so knüpfe man in den Faden des ersten einen, in den Faden des zweiten zwei Knoten u. s. w., damit die Kranke späterhin bei der Extraction dem Gefühle nach wisse, in welcher Reihe sie die heraushängenden Faden nach einander herauszuziehen habe. Nach Einführung des Tampons macht die Kranke einige Schritte, um sich zu vergewissern, ob er nicht drückt. Unter Umständen hat sie hierauf auf $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde eine später zu erwähnende Körperlage, die durch das vorhandene Leiden vorgeschrieben wird, einzunehmen.

Soll der Tampon seine Wirksamkeit entfalten, so muß er constant liegen. Zu mindest hat er 12 Stunden zu liegen. Unter Umständen kann er auch 24, 36, ausnahmsweise sogar 2- und 3mal 24 Stunden liegen bleiben. Müssen Vaginaldouchen in Anwendung kommen, so wird er Abends entfernt. Der richtig angefertigte und gut angelegte Tampon drückt nie und macht keine Beschwerden.

Gleitet der Tampon nach abwärts, so hat ihn die Kranke mit dem Finger nach aufwärts zu schieben und darauf eventuell eine Zeit die entsprechende Körperlage einzunehmen. Es geschieht dies, wenn er nicht richtig eingelegt wurde oder wenn er, was zuweilen vorkommt, durch die Bewegungen der Därme verrückt wird. Hat er seine Lage verändert, drückt er in Folge dessen und kann er von der Kranken nicht wieder in die entsprechende richtige Lage gebracht werden, so ist es besser, wenn er von ihr entfernt wird, da er sonst durch den Druck auf das Rectum, sowie auf die Urethra zu sehr reizt.

Stärkere körperliche Bewegungen soll die Kranke immer erst dann vornehmen, bis der Tampon eingelegt ist.

Kann sich die Kranke nicht jedesmal rechtzeitig bei dem Arzte einstellen, um sich den Tampon einlegen zu lassen, so empfiehlt Engelmann, sie zu lehren, sich ihn selbst einzuführen. Ich halte dies für eine precäre Sache, da die Frauen es nur ausnahmsweise erlernen, sich den Tampon gut einzuführen. Die Frau führt sich den Tampon in der Rückenlage ein und zwar längs der hinteren Vaginalwand, wobei sie einen leichten Druck nach hinten und oben ausübt. Gelingt ihr die Einführung in der Rückenlage nicht, so versuche sie dieselbe in der Knieellenbogenlage. Erleichtert wird die Selbsteinführung des Tampons, wenn früher eine Gelatine-Vaginalkapsel eingelegt wird.

Genau anzugeben hat man der Frau, wie sie den Tampon zu entfernen hat. Bei der Herausleitung desselben sei sie vor-

Digitized by Google

sichtig, namentlich wenn gleichzeitig adstringirende Mittel angewendet wurden. In einem solchen Falle ist es gut, wenn sie die Vaginalmündung und den untersten Abschnitt der Vagina mit etwas warmen Wassers anfeuchtet oder mit Vaseline einfettet, damit sich der Tampon bei glatten Vaginalwandungen leichter hervorziehen lasse. Die Kranke reiße den Tampon nicht rasch heraus, sondern ziehe den Faden, möglichst hoch oben gefaßt, in der Richtung der Beckenachse hervor, sonst reißt der Faden eventuell ab. Sind mehrere Tampone gleichzeitig eingelegt worden, so backen sie meist in einigen Stunden derart zusammen, daß bei dem Anziehen des einen alle hervortreten.

Wurden mehrere adstringirende Tampone eingelegt, so extrahire die Kranke jeden einzelnen der Reihe nach, wobei sie im Stande ist, sich nach der Zahl der Knoten an den Faden zu orientiren. Vermag sie den Tampon nicht zu entfernen, weil der Faden vielleicht in die Vagina hineinschlüpfte, so forcire sie die Extraction nicht, wenn ihr diese Schmerzen bereitet, sondern lasse ihn lieber liegen, bis ihn der Arzt entfernt. Die Extraction des zurückgebliebenen Tampons ist leicht. Man nimmt ihn mit dem Finger heraus oder mit der Polypenzange unter der Leitung des Speculums.

Man beginne die Tamponbehandlung mit einer gewissen Vorsicht, weil sie manchmal nicht gut vertragen wird. Es braucht nicht selten eine längere Zeit, bis sich die Kranke an den Tampon, sowie an die Medicamente gewöhnt. Zuerst lege man kleinere Tampone ein und insufflire etwas weniger Pulver. Zuweilen empfiehlt es sich, die Cervix, sowie das Vaginalgewölbe im Beginne der Tamponbehandlung mit Cocaïn einzupinseln, bis sich die Kranke allmälig an den Tampon gewöhnt. Bereitet der Tampon im Beginne der Behandlung Schmerzen, so entferne ihn die Frau. Die Organe gewöhnen sich in manchen Fällen erst allmälig an den Reiz des Tampons und der medicamentösen Pulver. Manchmal wird nur der erste oder allenfalls noch der zweite Tampon nicht vertragen, manchmal aber dauert es mehrere Wochen, bis Gewöhnung eintritt. Zuweilen rührt dies davon her, daß der Tampon zu groß ist. Besser ist es daher immer, die Behandlung mit kleineren Tamponen zu beginnen und erst nach und nach zu größeren überzugehen.

Der Tampon als Träger medicamentöser Mittel wird in der Weise dargestellt, daß der Körper des Tampons, gebildet aus einem indifferenten elastischen Materiale, eine Hülle medicamentöser Watte erhält. Je nach dem vorliegenden Krankheitsfalle ist die Größe und das Material des Tampons, sowie das Material und die Dicke seines Mantels verschieden. Die Wirkung des medicamentösen Tampons ist zwar eine nur milde, dafür aber eine continuirliche. Sie beschränkt sich nicht blos auf die Gewebe, mit denen der Tampon in unmittelbarer Berührung steht, sondern erstreckt sich noch weiter hinaus, namentlich auf die Mucosa des Uterus.

Als Adstringentia wirken die 7 und $7^1/_2$%ige Tannin-, sowie die 5-, 7- und 10%ige Alaunwatte. Als Desinficientia

Digitized by Google

benützt man die 15%ige Borsäurewatte, die 3- und 10%ige Benzoëwatte, die 10%ige Carbolwatte, die 4-, 10- und 11%ige Salicylwatte, die 10%ige Jodoformwatte, sowie die 1‰ige Sublimatwatte. Die 10- und 60%ige Chloreisenwatte ist ein sehr wirksames Blutstillungsmittel und wird dieselbe sowohl in der Scheide verwendet, als in den Cervicalcanal eingelegt. Eine ausgezeichnet wirkende medicamentöse Watte ist die 5%ige Jodwatte. An ihr beobachtet man am besten, wie die medicamentösen Mittel aufgesaugt werden, denn ein eingelegter Jodwattetampon, den man nach vierundzwanzigstündigem Liegen entfernt, ist vollkommen weiß, ein Zeichen, daß alles Jod aufgesaugt wurde. Die Application der Jodwatte ist Einpinselungen der Vagina oder der Vaginalportion mit Jodtinctur, die der Schärfe dieser Tinctur wegen heftige Schmerzen bereiten und die Mucosa sehr reizen, unbedingt vorzuziehen. Der Jodwattetampon erzielt, wenn er auch nur milder wirkt und nicht reizt, den gleichen Effect, wie die Jodtinctureinpinselung, da er mit dem Gewebe längere Zeit im Contact bleibt.

Nach Einführung des medicamentösen Tampons wird manchmal ein zweiter Tampon eingelegt, der den Zweck hat, den ersteren zu fixiren und die directe Einwirkung des Medicamentes auf den übrigen Abschnitt des Genitalschlauches zu verhindern. Der medicamentöse Tampon ist von mittlerer Größe.

Bei leichteren Catarrhen leistet die 7%ige Alaunwatte, ebenso wie die 7%ige Tanninwatte gute Dienste. Zweckmäßiger ist es, von diesen Watten zwei kleinere Tampone einzulegen, statt eines größeren. Die 10%ige Alaunwatte ist häufig zu stark, so daß nicht der ganze Tampon aus ihr gebildet werden kann. Sie muß entweder mit entfetteter Watte gemischt oder darf nur in der Form des Tamponmantels verwendet werden. Eine kräftige adstringirende Wirkung übt auch die 10%ige Chloreisenwatte aus, doch wirkt auch sie zu scharf, als daß der ganze Tampon aus ihr bereitet sein könnte. Man bereitet einen Tampon aus Schafwolle, Jute oder Watte und überzieht ihn mit einem dünnen Mantel von Chloreisenwatte. Die 60%ige Chloreisenwatte ätzt die Mucosa noch intensiver, sie wird daher nur zu ganz speciellen Zwecken verwendet. Bei Blutungen an einer umschriebenen Stelle, z. B. bei dem Lacerationsectropium, trägt der Tampon an der entsprechenden Partie eine dünne Schicht von 60%iger Chloreisenwatte. Dieser medicamentöse Tampon ist klein und wird durch einen anderen indifferenten, z. B. einen Schafwolletampon oder durch einen Tampon, der einen Mantel aus adstringirender Watte trägt, gestützt und fixirt. Der Körper des Chloreisenwattetampons kann unter Umständen auch aus Alaun- oder Tannin-Watte gebildet sein. Bei Gebrauch des Chloreisen-Watte-Tampons ist die Kranke darauf aufmerksam zu machen, sich eines Stopftuches zu bedienen, da er, wenn er sich vollsaugt, die Wäsche beflecken kann. Sehr gut wirkt die 5%ige Jodwatte bei chronischer Metritis oder Parametritis. Die Jodwatte wirkt zu stark reizend, nahezu wie ein Blasenpflaster, als daß der ganze Tampon aus ihr gebildet

Digitized by Google

sein könnte. Je nach der Nebenwirkung (der Wirkung des constanten Druckes, der alterativen oder stimulirenden Wirkung), die man mit der Verwendung der Jodwatte verbinden will, bereitet man den Körper des Tampons aus Schafwolle oder Jute und bekleidet diesen mit einem Mantel von Jod-Watte. Diese Jodwattehülle wird je nach dem vorliegenden Falle dicker oder dünner gemacht. Soll der Jodwattetampon nur als solcher wirken, so wird sein Stock aus 15%iger Borwatte oder aus $7^1/_2$%iger Tanninwatte gebildet. Bei empfindlicher Vagina ist es zuweilen besser, die Jodwatte in das Innere des Tampons zu verlegen. Man macht einen kleinen Tampon aus Jodwatte und umgibt ihn mit einer Hülle entfetteter Watte. Der Jodwattetampon bleibt unter Umständen ein- bis zweimal 24 Stunden in der Vagina liegen. Auch beim Jodwattetampon muß man die Kranke darauf aufmerksam machen, sich eines Schutzlappens zu bedienen, damit nicht allenfalls die Wäsche befleckt werde. Bei virulenter (gonorrhoischer) Blennorrhoe ist der Gebrauch der Sublimatwatte anzuempfehlen. Der Tampon besteht hier aus entfetteter Watte und trägt eine verschieden starke Hülle von Sublimatwatte.

Der Jodoformgazetampon dient nur zu bestimmten Zwecken. Angezeigt ist seine Verwendung nach Operationen in der Vagina oder im Uterus. Er erhält keinen Bindfaden, sondern man stellt ihn nach Fritsch (l. c. pag. 2) in der Weise dar, daß man einen verschieden langen, etwa 5 Centimeter breiten Streifen von Jodoformgaze nimmt, den man fächerförmig zusammenlegt, worauf derselbe unter Leitung einer langen gekrümmten Zange in die Vagina eingelegt wird. Das untere Ende des Streifens, an dem der Tampon später extrahirt werden soll, sieht etwas aus der Vagina heraus. Ebenso legt man einen Jodoformgazestreifen nach vorgenommenem operativen Eingriffe, z. B. nach einer Excochleation, in den Uterus ein. Um die antiseptische Wirkung der Jodoformgaze zu erhöhen und gleichzeitig adstringirend einzuwirken, wird der in Verwendung kommende Jodoformgazestreifen mit Jodoformtannin eingestreut. Will man nach einer intrauterinen Operation gleichzeitig drainirend einwirken, so legt man nach Chrobak (Centralblatt für Gynäkologie, 1888, pag. 1) in den Uterus einen jodoformirten Baumwolldocht ein. Als medicamentöser Tampon ist die Jodoformgaze nicht gut verwendbar, da ein solcher Tampon keine Elasticität besitzt und bald zusammenbackt. Außerdem wirkt er reizend auf die Vaginalmucosa, indem er Desquamation und Austritt von weißen Blutkörperchen erzeugt.

Der Stütztampon. Noch wichtiger als die medicamentöse Wirkung des Tampons ist die mechanische, ja man kann geradezu sagen, daß der große Werth, welchen die trockene Behandlungsmethode besitzt, nahezu hauptsächlichst auf der mechanischen Wirkung des Tampons beruht. Man vermag mittelst des Tampons den verlagerten Uterus zu reponiren und in seiner normalen Stellung zu erhalten, ohne in irgend einer Weise einen Reiz zu erzeugen oder einen Schaden anzurichten, wie dies bei der Anwendung des Pessariums nicht selten der Fall ist. Selbst chronisch-

Digitized by Google

entzündliche Affectionen in der Nachbarschaft des Uterus, wie in den Parametrien und namentlich solche der Ligamente, die in der Regel eine Einlegung des Pessarium verbieten, contraindiciren nicht nur nicht den Gebrauch des Tampons, sondern werden durch denselben im Gegentheil zur Heilung gebracht, oder doch wenigstens gebessert. Durch den constanten Druck wird der verlagerte Uterus rectificirt und in Folge dessen regelt sich die früher gestörte Blutcirculation; die venösen Blutstauungen, insbesondere im Bereiche der Uterusmucosa, schwinden und damit eine Reihe von Beschwerden und Erscheinungen. Verkürzte Ligamente werden durch den continuirlichen milden Druck allmälig gedehnt, Adhäsionen in gleicher Weise ausgezerrt und zum Schwinden gebracht. Dieser continuirlich wirkende milde Druck vermag endlich ohne besondere Beschwerden alte Exsudatreste zum völligen Verschwinden zu bringen. Mir schwebt unter anderen Fällen dieser Art, die ich mittelst der trockenen Stütztamponbehandlung zur Heilung brachte, speciell einer vor, in dem der retroflectirte fixirte, vergrößerte Uterus, begleitet von alten Exsudatresten in beiden Parametrien, wieder vollkommen mobil wurde. Ein von einem anderen Arzte eingelegtes Pessarium hatte die alte Parametritis zur Recidive gebracht. Mittelst des Stütztampons und unter Mithilfe der Jodwatte gelang es mir, die alten Exsudatreste zum Schwinden zu bringen, die entzündeten und geschrumpften Ligamenta utero-sacralia zu dehnen, so daß der Uterus, allmälig an Größe abnehmend, nach und nach seine normale Stellung und Größe wieder erhielt und die Person dauernd genas, ohne daß ich auch später zu einem Pessarium griff. Ich möchte die Wirkung dieser Behandlungsmethode in gewisser Beziehung jener der Massagebehandlungsmethode gleichstellen, sie aber in gewissen Fällen dieser unbedingt vorziehen, da bei der Stütztamponbehandlung jede Anwendung einer größeren Kraftanwendung vermieden wird, dafür aber als sehr wichtiger Factor der continuirliche milde Druck hinzutritt. Ein Umstand aber kommt allerdings in Betracht, und zwar, daß diese Behandlung, wenn sie in solchen Fällen zum Ziele führen soll, eine große Geduld, sowohl von Seite der Aerzte, als der Kranken erfordert. In dem erwähnten Falle dauerte die Behandlung 9 Monate. Nicht zu unterschätzen ist bei dieser Behandlungsmethode, daß der constante milde Druck eine stimulirende und alterirende Wirkung auf die betreffenden Organe ausübt. Gesteigert kann diese in gewissen passenden Fällen noch künstlich dadurch werden, daß man Jodwatte verwendet, welche die Resorption alter Exsudatreste noch mehr befördert. Ebenso günstig erweist sich die mechanische Wirkung des Tampons bei Erkrankungen und Verlagerungen der Ovarien. Das Gleiche gilt bei Gegenwart eines Lacerationsectropium mit erodirten Muttermundslippen. Der Tampon verbindert hier die Reibung der angerissenen und wunden Muttermundslippen an den Vaginalwandungen, und consecutiv schwinden bald die diesem Leiden folgenden Kreuzschmerzen. Der constante milde Druck bringt die intumescirten, inducirten Muttermundslippen zum Abschwellen, die Hyperämie verliert sich

Digitized by Google

und eine nun eingeleitete locale Therapie führt früher und sicherer zum Ziele, als ohne diese Vorbereitungscur.

Verbandwatte ist als Materiale des Stütztampons nicht verwendbar, da sie bald vom Vaginal- oder Uterinalsecrete durchtränkt wird, zusammenbackt, ihre Elasticität verliert und dann drückt. Das Gleiche gilt vom medicamentösen Glycerinwatte-Tampon. Der Stütztampon muß aus einem elastischen, Flüssigkeiten nicht absorbirenden Materiale bestehen. Das beste Stütztamponmateriale ist gereinigte, nicht entfettete Schafwolle, da diese die größte Elasticität besitzt und der Durchtränkung mit Flüssigkeiten in Folge ihres großen Gehaltes an natürlichen Fetten den meisten Widerstand leistet. Zunächst der Schafwolle steht, was die Elasticität anbelangt, die Jute, dann folgt das Werg und schließlich die gereinigte, nicht entfettete Baumwolle. Alle diese Materialien sollen aseptisch oder, noch besser, antiseptisch präparirt sein. Jute und Werg sind rauh, kratzen und reizen die Vaginalmucosa. Ein aus ihnen verfertigter Tampon muß daher einen stärkeren Mantel aus entfetteter oder medicamentöser Watte erhalten. Jute und Werg müssen, bevor man den Tampon aus ihnen macht, aufgekrämpelt werden. Um die gereinigte Schafwolle antiseptisch zu machen, imprägnirt man sie mit Borax oder Jodoform. In gleicher Weise macht man Werg und nicht entfettete Watte antiseptisch. Antiseptische Jute erhält man bekanntlich käuflich. Den Schafwolletampon kann man auch in der Weise antiseptisch bereiten, daß man ihn nach Imprägnirung mit einem antiseptischen Pulver außerdem noch mit einem Mantel von Carbolwatte versieht. Liegt nicht eine Contraindication vor, so umhüllt man den aus den erwähnten Materialien dargestellten Stütztampon mit einer dünnen Lage adstringirender Watte, Alaun oder Tanninwatte, weil er dann von der Vagina besser festgehalten wird. Will man, außer der Wirkung des Stützens und des milden, continuirlichen Druckes, noch andere Zwecke verfolgen, so gibt man dem Tampon noch eine Hülle aus entsprechender medicamentöser Watte, wie Borwatte, Chloreisenwatte, Tanninwatte, Alaunwatte, Sublimatwatte, Jodwatte u. a. m. oder bestreut man den aus entfetteter Watte bereiteten Mantel mit medicamentösen Pulvern. Der Jodwattemantel ist namentlich bei chronischen entzündlichen Affectionen des Uterus und seiner Umgebung angezeigt. Außer dem entsprechenden Materiale muß der Stütztampon auch seine gehörige Form und Größe haben, damit er nicht drücke. Um seine Elasticität nicht einzubüßen, darf er nicht zu fest gewickelt sein. Am besten sind schmale Tampons, bedeckt mit der entsprechenden Hülle aus antiseptischer, adstringirender oder anderweitig medicamentöser Watte. Der Tampon mit einem Mantel darf nie die vorgeschriebene Größe überschreiten. Der Tampon darf nie spannen oder drücken, sondern soll der Kranken Erleichterung schaffen. Er soll nie durch Ausdehnung der Vagina stützen, sondern durch Hebelwirkung, gleich einem Pessarium. Vor Anlegung des Tampons wird die Vagina gehörig gereinigt.

Bei Anteflexion des Uterus wird ein kleiner Tampon hinter die Cervix eingelegt, die den Stützpunkt bildet, worauf ein

Digitized by Google

zweiter Tampon in das vordere Vaginalgewölbe kommt, der den Fundus hebt und dadurch den Uterus rectificirt. Zum Schlusse folgen zwei Tampone, welche die beiden ersten fixiren. Die Einlegung der Tampone bei Anteflexion nimmt man unter Leitung eines mehrblätterigen Speculums vor, wobei die Kranke die Rückenlage einnimmt.

Bei der Retroflexion hat man darauf zu achten, ob der Uterus fixirt ist oder nicht. Ist letzteres der Fall, so reponirt man den Uterus, bevor man noch den Tampon einlegt. Die Kranke nimmt hierbei die Sims'sche halbvorgeneigte Seitenlage ein. Gelingt es nicht in dieser, den Uterus zu reponiren, so läßt man die Kranke die Knieellenbogenlage einnehmen, in der die Reposition in Folge des verminderten intraabdominalen Druckes leichter gelingt. Unter Leitung des mehrblätterigen, eventuell des Simsschen Spiegels, wird der erste Tampon in das rückwärtige Scheidengewölbe, in die Excavatio sacralis gelegt, worauf die anderen Tampone nachfolgen. Zuweilen erweist es sich von Vortheil, nach Einlegung des ersten Tampons als Stützpunkt einen zweiten vor die Cervix zu legen, um diese nach rückwärts zu drängen. Zur Fixation dieser beiden Tampone werden dann zwei andere eingelegt. Nimmt man die Rectification des Uterus in der Rücken- oder Seitenlage vor, so muß man zuweilen, um den ersten Tampon richtig einlegen zu können, die hintere Muttermundslippe mit dem Häkchen fassen und etwas emporheben.

Bei fixirtem retroflectirtem Uterus sei man, wenn mit der Tamponbehandlung begonnen wird, vorsichtig, weil ein unpassender oder nicht richtig eingelegter Tampon die alten Entzündungen wieder anzufachen vermag. Das Gleiche gilt bei Gegenwart alter parametritischer Exsudatreste. Man fange hier lieber mit der Einlegung kleinerer Tampone an und gehe erst allmälig zu größeren über. Schon bei Einführung des Speculum sei man vorsichtig und zerre die Weichtheile nicht zu stark von einander. Genau orientire man sich vor der Einführung des Speculum über die vorliegenden Verhältnisse, um genau zu wissen, wie groß der Tampon gemacht werden muß und wie er zu liegen habe. Entfernt man die Spiegelarme zu weit von einander, so zerrt man nicht nur die Weichtheile unnöthig, sondern man verwischt sich auch das topographische Bild und weiß dann nicht, wohin man den Tampon zu legen habe. Erst nach und nach, bis der Tampon seine Wirksamkeit zu entfalten beginnt, kann man einen größeren Tampon einlegen, eventuell versuchen, durch Einlegung eines kleinen Tampons vor der Cervix diese zurückzudrängen, um die Rectification des Uterus zu vervollständigen. Was oben gesagt wurde, gilt namentlich für hier. Wird der das erste Mal eingelegte Tampon nicht vertragen, bereitet er Schmerzen, so weise man die Frau an, denselben zu entfernen und lege einen kleineren an, denn nicht selten braucht es eine längere Zeit, bis sich die entzündeten Organe an den continuirlichen milden Druck gewöhnen. Zuweilen kann man die im Beginne der Behandlung auftretenden Schmerzen durch Einpinselung des Scheidengewölbes und der Vaginalpartien mit Cocaïn beseitigen.

Digitized by Google

Sehr gut wirkt der Stütztampon bei Jungfrauen mit verlagertem Uterus, bei denen eine Pessarienbehandlung nicht gut eingeleitet werden kann.

Ist der Stütztampon wegen verlagertem Uterus eingelegt worden, so hat die Kranke einige Schritte zu machen, um sich zu vergewissern, ob er gut liegt. Ist dies der Fall, so hat sie auf $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde mit nach vorne übergebeugtem Oberkörper zu liegen, um dem Uterus zu ermöglichen, gut nach vorne über zu fallen.

Bei Metritis und Parametritis kann man die Vagina mit Wismuth oder Jodoform einstreuen und dem Stütztampon einen Mantel von Borwatte geben. Ist bei Dislocation des Uterus gleichzeitig eine Erschlaffung desselben, sowie der Vagina da, so insufflire man in die Vagina adstringirende Pulver oder gebe dem Tampon einen Mantel von adstringirender Watte. Zuweilen ist es angezeigt, antiseptische Pulver einzustauben oder dem Tampon Hüllen von antiseptischer Watte zu geben.

In der Regel liegt der Stütztampon 12 Stunden, vom Morgen bis zum Abend, und wird nach Entfernung desselben, je nach dem vorliegenden Falle, die Vagina mit heißem Wasser irrigirt. Nach Entfernung des Stütztampons soll die Kranke, wenn Dislocationen des Uterus da sind, liegen und dabei die entsprechende Körperhaltung einnehmen, und zwar die nach vorne übergebeugte, wenn eine Verlagerung nach hinten besteht. Unter Umständen kann man den Tampon auch 24 Stunden liegen lassen. Bei Gegenwart von chronischen entzündlichen Processen kann man, wenn die Kranke sich an den Stütztampon gewöhnt hat und ihn gut verträgt, auch versuchen, ihn 2 und 3mal 24 Stunden liegen zu lassen. Ein gut aseptisch gemachtes Schafwolletampon mit einer Hülle von Jodwatte kann ganz gut so lange Zeit liegen, ohne sich zu zersetzen, wenn keine profuse Vaginal- oder Uterinalsecretion da ist. In der Privatpraxis läßt man einen solchen Tampon häufig 36 Stunden liegen. Merkt die Kranke dagegen, daß der Tampon einen üblen Geruch zu verbreiten beginnt, so ist er sofort zu entfernen und muß die Vagina ausgespült werden. Bei Verlagerungen des Uterus und namentlich bei Gegenwart chronisch-entzündlicher Processe ist es nicht angezeigt, der Frau die Einführung des Tampons zu überlassen. Hier ist es von größter Wichtigkeit, daß der Tampon richtig eingelegt werde, eine Anforderung, die von der Kranken selbst nicht erfüllt werden kann. Kranke der niederen Stände, deren Lebensweise es mit sich führt, sich schwereren körperlichen Anstrengungen zu unterziehen, weise man an, solche nur dann vorzunehmen, wenn der Stütztampon applicirt ist.

Der Tampon als Stimulans und Alterans. Nicht zu unterschätzen ist fernerhin die stimulirende, sowie alterative Wirkung, welche der Tampon auf die Beckenorgane ausübt. Unterstützt und befördert wird dieselbe durch die eventuell medicamentöse und die stützende Wirkung des Tampons. Der Tampon wirkt hier analog einer Bandage, welche einem äußeren Körpertheile angelegt wird. Der constante Druck beseitigt die Oedeme,

Digitized by Google

befördert die Resorption, bringt die venösen Hyperämien zum Schwinden, regelt damit die Blutcirculation, wodurch die Hyperplasie der Organe, namentlich jene des Uterus, beseitigt wird. Angezeigt ist dieser Tampon namentlich bei Gegenwart einer chronischen Perimetritis, bei der er sehr gut wirkt. Die Vorzüge, die Pallen und Taliaferro ihrer Behandlungsmethode bei chronisch-entzündlichen Affectionen vindiciren, beruhen auf dem gleichen Principe. Ersterer füllt die Vagina mit Thon aus, letzterer mit Watte. Die Engelmann'sche Methode ist aber diesen beiden genannten Methoden vorzuziehen, da sie den gleichen Effect erzielt, ohne die Vagina bis zum größten Grade ihrer Ausdehnungsfähigkeit auseinander zu zerren, ein Eingriff, der bei Gegenwart chronischer Entzündungsprocesse durchaus nicht gleichgiltig ist.

Der alterative und stimulirende Tampon darf nie so groß und massig sein, daß er die Vagina ausdehnt und die Gewebe drückt. Er ist schmal und besteht aus einem Stocke elastischen Materiales mit einem Mantel medicamentöser Watte, je nach dem vorliegenden Falle. Der Mantel besteht aus Jodwatte, adstringirender oder antiseptischer Watte. Unter Umständen wird vor Einlegung des Tampons die Vagina, sowie der Scheidentheil mit einem medicamentösen Pulver, meist einem milde adstringirenden, eingestaubt. Die adstringirenden Mittel werden deshalb gebraucht, um den Tonus der Gewebe zu steigern. Da es sich hier darum handelt, den Uterus zu fixiren und einen gleichmäßigen allseitigen Druck auf ihn auszuüben, so kommt in das vordere, sowie in das rückwärtige Scheidengewölbe ein kleiner Tampon, worauf dann mehrere größere Tampone in die Vagina eingelegt werden. Dadurch wird ein constanter Druck erzeugt, ohne irgend eine Zerrung hervorzurufen. Eingelegt werden diese Tampone unter Leitung eines mehrblätterigen Speculum und nimmt die Kranke hierbei die Rückenlage ein. Der Tampon liegt, je nach den Verhältnissen, 12—24 Stunden und lässt man der Herausnahme desselben eventuell heiße Vaginalirrigationen folgen.

Der Tampon als Fixationsmittel. Analog einer Schiene, behufs in Ruhesetzung eines Gliedes, wirkt der Tampon auch als Mittel, die inneren Genitalien, den Uterus, sowie die Ovarien bei activen Körperbewegungen ruhig zu stellen. Es ist dies namentlich bei Vergrößerung, sowie Verlagerung dieser Organe wichtig und kommt dies insbesondere bei armen Kranken, die sich während der Behandlung ihrer gewohnten Lebensweise nicht entziehen können, in Betracht. Verfertigt wird dieser Tampon wie der Stütztampon, aus elastischem Materiale, bedeckt mit einem Mantel medicamentöser Watte. Die Vagina wird vor Einlegung des Tampons mit Bismuthum subnitricum oder einem antiseptischen Pulver eingestaubt.

Der Tampon als Reiniger der Vagina. Der Tampon wird auch dazu benützt, die Vagina rein und aseptisch zu erhalten. Er saugt das Secret auf und verhindert, entsprechend zubereitet, dessen Zersetzung. Benützt wird er bei profuser Secretion der Vagina oder des Uterus, namentlich wenn diese Secrete erodiren oder zersetzt sind. Aus dem Grunde findet er

Digitized by Google

seine Verwendung bei bestehendem Carcinome. Der Tampon wird hier so groß als möglich gemacht und häufig gewechselt. Man macht ihn aus einer antiseptischen Watte, daher aus Carbol-, Salicyl- oder Sublimatwatte, welche gleichzeitig die Flüssigkeit absorbirt.

Der Schutztampon. Der Tampon kann fernerhin in der Weise wirken, daß er als Schutzmittel dient. Man kann ihn als Schutzmittel gegen Einwirkung der Kälte benützen, so bei Weibern mit klaffender und schlaffer Vagina, namentlich bei alten Dammrissen. Ein solcher Tampon vermag derartige arme Kranke, welche gezwungen sind, offene Aborte zu benützen, vor Erkältungen zu bewahren. Ein nicht unwichtiger Umstand ist es weiterhin, daß der Tampon die Ausübung des Coitus, wenn auch nicht unmöglich macht, so doch erschwert, ein Factor, der bei der Behandlung von Sexualleiden gewichtig in die Wagschale fällt. Daß der Tampon schließlich auch insoferne als Schutzmittel wirkt, als er die Reibung der Theile aneinander, z. B. beim Lacerationsectropium mit wunden Muttermundslippen, verhindert, wurde bereits oben erwähnt. Angefertigt wird er aus elastischem Materiale, welches eine Hülle medicamentöser Watte erhält. Die Wahl der medicamentösen Wattehülle hängt von dem vorliegenden Falle ab.

Der Tampon als Mittel, die verschiedenen medicamentösen Tampone oder intrauterine Pessarien zu fixiren. Dieser Tampon hat den Zweck, den eingelegten medicamentösen Tampon, den Stütztampon u. s. w. festzuhalten und zu fixiren. Er ist mittelgroß. Man bedient sich eines solchen Tampons oder zweier. Er besteht aus elastischem Materiale, welches mit einer Hülle adstringirender Watte umgeben wird, damit er von der Vagina besser festgehalten werde. Statt adstringirender Watte kann man auch eine dünne Schichte von Chloreisenwatte nehmen, doch erheischt dies etwas Vorsicht, denn bei längerem Gebrauche wird die Vaginalmucosa angegriffen. Man kann die adstringirende Wirkung auch in dier Weise erreichen, daß man etwas Chloreisenwatte in das Innere des Tampons gibt. Unter Umständen kann man den Mantel des Tampons auch aus einer 10%igen Alaunwatte anfertigen, eventuell auch Jodwatte dazu verwenden. Dieser Tampon findet seine Stütze auf dem Beckenboden und muß daher bis auf den Perinealboden herabreichen. Er muß daher länger sein. Zweckmäßiger ist es aber hier, zwei solche kleinere Tampone zu nehmen, als einen größeren. Schließlich kann auch ein solcher Tampon dazu verwendet werden, ein Intrauterinpessarium zu fixiren.

Mittelst der Engelmann'schen trockenen Behandlungsmethode erzielt man gute Erfolge bei Catarrhen der Vagina und deren Folgezuständen, wie den Excoriationen des Muttermundes u. a. m., ebenso kann mittelst derselben die virulente (gonorrhoische) Blennorrhoe der Vagina bekämpft werden, und zwar in einer Weise, die sowohl für den Arzt, als für die Kranke weniger lästig ist, als bei den anderen bisher üblichen Methoden. Für eine viel bedeutendere Errungenschaft aber halte ich die trockene Tampon

Digitized by Google

behandlung bei chronischen Metritiden, Parametritiden und Verlagerungen des Uterus, namentlich solchen mit Fixationen und Residuen alter Exsudationen. Sie ist, richtig angewendet, ungefährlich und sicher wirkend, wenn auch längere Zeit nothwendig ist, bis man eine dauernde Heilung herbeigeführt. Das wirksame und hauptsächlich in Betracht kommende therapeutische Moment ist der milde continuirliche Druck, der schließlich die Adhäsionen löst, die Exsudatreste zum Schwinden bringt, die geschrumpften Ligamente ausdehnt, den vergrößerten Uterus, sowie die intumescirten Ovarien zu ihrer ursprünglichen Kleinheit zurückführt etc. In gewissen Fällen ersetzt die Engelmann'sche Behandlungsmethode nicht nur die Massage und die Schultze'sche Methode der Lösung peritonealer Adhäsionen (Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 1888, Bd. XIV, pag. 23), sondern ist denselben sogar vorzuziehen, da sie, wenn auch eine viel längere Zeit erheischend, eben so sicher aber viel milder wirkt und dabei vollkommen ungefährlich ist, was sich sowohl von der Massage, als von der Schultze'schen Methode nicht immer sagen läßt. Selbstverständlich ist die trockene Behandlungsmethode keine Panacee und findet ihre Anwendung bestimmte Grenzen. Die virulente (gonorrhoische) Blennorrhoe des Uterus, die anderen Endometritiden, wie die fungöse Form u. a. werden wir mittelst ihrer nicht bekämpfen können, noch weniger wird sie das chirurgische Messer zu ersetzen vermögen. Aber doch kann sie hier nach Gebrauch des letzteren, nach Anwendung des scharfen Löffels oder des Paquelin'schen Brenners wieder zu ihrer vollen Geltung gelangen. Erst kürzlich setzte Fritsch (l. c.) die Vortheile derselben bei der palliativen Behandlung des Uteruscarcinoms auseinander. Nach der Excochleation oder der Anwendung des Cauterium actuale wird die Uterushöhle mit Tanninjodoform eingestreut und ein Tanninjodoformgazestreifen eingelegt. Unter Umständen wird Bismuthum subnitricum, ein Gemenge von Bismuthum subnitricum und Tannin, ein solches von Alumen und Zucker oder Salicylsäure in die Uterushöhle gestreut.

Zum Schlusse kann ich nicht umhin, zu wiederholen, was ich Eingangs angeführt, daß nämlich diese Behandlungsmethode ihrer Einfachheit, sowie ihrer Ungefährlichkeit und Wirksamkeit wegen ihre entsprechende Verbreitung im Kreise der praktischen Aerzte verdient, ein Umstand, welcher mich veranlaßte, diese Zeilen zu publiciren.

Digitized by Google

Ueber Elektrolyse.

Von

Dr. **Semeleder** in Mexico.

Seit Jahren habe ich mich für Elektricität interessirt und namentlich für Elektrolyse. Im vorigen Jahre hatte ich in unserer Akademie der Medicin eine große Discussion über Elektrolyse auszuhalten. Dabei wurde Vieles gesprochen, was besser das Gehege der Zähne nie verlassen hätte. Um den Aerger los zu werden, schrieb ich in spanischer Sprache eine Abhandlung über Elektrolyse, die hier in den Monaten Juni, Juli und August 1887 in der Zeitschrift: La Escuela de medicina veröffentlicht wurde. Das Vorliegende sollte eine Ueberarbeitung davon werden, ist aber eigentlich eine Uebersetzung geblieben.

Manchen Irrthum und manches Uebersehen wolle man gefälligst nachsehen in Anbetracht der Vereinsamung, in der ich lebe und der spärlichen literarischen Hilfsmittel. Ich bedaure unendlich, daß es mir nicht möglich war, eine Schrift einzusehen: A treatise on Electrolysis etc. by Rob. Amory (W. Wood & Co., New-York), der ich gewiß Manches hätte entnehmen können, aber vielleicht wäre meine Arbeit dann ungeschrieben geblieben.

Die vorliegenden Blätter beschäftigen sich mit den Krankheiten, bei denen die Elektrolyse angewandt werden kann; dem aufmerksamen Leser wird es nicht entgehen, in welchen Fällen sie angewandt werden soll.

* * *

Elektrolyse oder Galvanolyse ist die Zerlegung eines zusammengesetzten Körpers in seine Elemente durch die chemische Wirkung des elektrischen Stromes.

Die geeignetsten Apparate, um elektrolytische Ströme zu erzeugen, sind galvanische Batterien von einer größeren Zahl, aber kleiner Elemente.

Der galvanische Strom zerlegt alle Flüssigkeiten, welche er durchzieht, sei es der innere flüssige Leiter eines Elementes od

Digitized by Google

eine Flüssigkeit, die in den Stromkreis eingeschaltet ist. Selbst jene Körper, welche im festen Zustande die Elektricität nicht leiten, leiten sie und zersetzen sich dabei, wenn sie sich in flüssiger Form befinden.

Jeder Körper, der Wasser enthält, ist ein guter Elektrolyt, d. h. er zersetzt sich leicht durch die Elektricität, und seine Leitungsfähigkeit und elektrische Zersetzbarkeit stehen im geraden Verhältnisse zu der Menge von Wasser und Salzen, die der Körper enthält.

Die Elemente eines durch Elektrolyse zersetzten Körpers haben ein natürliches Bestreben, sich an den beiden Polen einer Batterie zu sammeln; die elektro-negativen Elemente gehen zum positiven Pole und die elektro-positiven zum negativen Pole. Wenn der galvanische Strom durch Wasser geht, so zersetzt sich dieses; der Sauerstoff geht zum positiven Pole und der Wasserstoff zum negativen. Die Theorie der Elektrolyse ist folgende:

In jedem zusammengesetzten Körper ist eines der Elemente elektro-negativ und das andere ist elektro-positiv. Wenn ein Molekül nächst dem positiven Pole zersetzt wird, so wird das elektro-negative Element des Moleküls von diesem Pole angezogen; das elektro-positive Element des Moleküls wird frei und verbindet sich alsbald mit dem negativen Elemente des nächsten Moleküls u. s. f. bis alle Moleküle auf dem Wege des Stromes dieselbe Wirkung erfahren haben.

Dies ist die Theorie. Aber außer dieser einfachen Lageveränderung findet auch eine unmittelbare Ueberführung der flüssigen Theilchen statt in der Richtung des galvanischen Stromes. Dieser Vorgang wurde von Du Bois-Reymond die „kataphorische Wirkung" des Stromes genannt. Sie kann auf eine einfache Weise dargestellt werden, wenn man die Elektroden einer galvanischen Batterie in zwei Abtheilungen einer Flüssigkeit taucht, die durch eine poröse Scheidewand getrennt sind. Man sieht dann, daß die Flüssigkeitstheilchen weiter befördert werden in der Richtung des galvanischen Stromes vom positiven nach dem negativen Pole, und daß die Flüssigkeit in der einen Hälfte des Gefäßes steigt, während sie in der anderen sinkt. Darauf beruht auch die Einführung gelöster Stoffe durch die Haut mittelst Elektrolyse.

Wenn man bedenkt, daß die Weichtheile des Körpers fast zu zwei Dritteln aus Wasser bestehen, so wird es verständlich, wie wirksam die Elektrolyse in gewissen Geweben stattfinden kann. Der galvanische Strom findet auf seinem Wege durch lebende Weichtheile allerdings kein ununterbrochenes flüssiges Mittel, aber man kann praktischerweise sagen, daß er ein flüssiges Mittel findet, das durch äußerst feine Scheidewände in unzählige Fächer getheilt ist. Wenn nun der Strom hindurch geht, spielt jedes der festen Theilchen die Rolle einer positiven Elektrode gegenüber der Flüssigkeit zwischen diesem Theilchen und dem nächsten nach vorwärts gelegenen festen Theilchen, und die Rolle einer negativen Elektrode gegenüber der Flüssigkeit zwischen diesem und dem nächsten nach rückwärts gelegenen festen Theilchen.

Digitized by Google

In der Bahn des Stromes wird jedes Flüssigkeitstheilchen elektrolysirt. Sowie ein galvanischer Strom durch die Weichtheile des Körpers fließt, macht sich außerdem eine beträchtliche kataphorische Wirkung geltend, welche besteht in unmittelbarer Ueberführung flüssiger Theilchen durch die durchgängigen Zwischenwände in der Richtung zum negativen Pole der Batterie. Die Wirkung der Elektrolyse in lebenden Weichtheilen ist also: 1. Zerlegung der zusammengesetzten Elemente in ihre einfachen constituirenden Elemente und Wiederverbindung derselben, und 2. eine allgemeine Verschiebung der gelösten Elemente nach dem negativen Pole der Batterie.

Wir können jetzt mit etwas Witz erklären, wie die Wiederaufsaugung durch die Elektrolyse der normalen lebenden Gewebe zu Stande kömmt. Ein mäßiger galvanischer Strom durchfließt irgend einen Theil und zerlegt auf seinem Wege die empfindlichsten Elemente in ihre primitiven Bestandtheile.

1. Diese Elemente gehen sogleich Verbindungen ein mit den nächsten Elementen und bilden neue Zusammensetzungen, welche wie fremde Körperchen wirken und auf dem nächsten Wege entfernt werden;

2. andere Elemente verbinden sich, sowie sie aus ihren ursprünglichen Molekülen frei werden, sogleich wieder mit anderen Elementen, welche schon bereit sind, aus den Geweben ausgeschieden zu werden, durch irgend welche der zahllosen aufsaugenden Canäle;

3. wieder andere gasförmige entweichen in die umgebende Luft unter den und um die Elektroden;

4. andere zersetzen die Elektroden und lagern sich auf deren Oberfläche ab;

5. die kataphorische Wirkung des Stromes macht, daß gewisse Elemente sich in den Geweben ansammeln, an der negativen Seite des Theiles, an dem operirt wird, und die aufsaugenden Canäle dieses Theiles schaffen sie fort und scheiden sie aus.

Solches findet statt, wenn ein galvanischer Strom durch normale Gewebe fließt.

In pathologischen Geweben ist der Vorgang ein ähnlicher, seien dieselben in normale Gewebe eingebettet oder nicht.

Die Endwirkung wiederholter Elektrolysirungen in beiden Arten von Geweben ist aber verschieden, denn die normalen Gewebe besitzen eine Neigung, sich immer wieder zu bilden, während in pathologischen Geweben, mit gewissen Ausnahmen, diese Neigung nicht vorhanden ist.

Die vortheilhafte Anwendung der Elektrolyse in der Heilkunde beruht also auf der Thatsache, daß die pathologischen Gewebe sich nicht wieder ersetzen, wie es die normalen thun, sobald sie einmal aufgesaugt worden sind, es sei denn, daß die veranlassende Ursache fortwirkt oder wieder wirkt.

Die Vorgänge bei der Elektrolyse der organischen Flüssigkeiten und Gewebe sind nothwendigerweise viel verwickelter als bei den unorganischen Körpern.

Digitized by Google

Althaus unternahm in den Jahren 1866 und 1867 mikroskopische Studien, um die Veränderungen kennen zu lernen, welche die Elektrolyse in den thierischen Geweben hervorbringt. Er fand, daß es kein thierisches Gewebe gibt, das der zerstörenden Wirkung des negativen Poles widerstände, und der Grad und die Raschheit dieser Zerstörung stehen im geraden Verhältnisse zur angewandten elektrolytischen Kraft, zum Gefäßreichthume der Gewebe und zur Menge von Flüssigkeit, die sie enthalten, mit einem Worte: zur Leitungsfähigkeit.

Der negative Pol bringt in den thierischen Geweben eine zweifache Wirkung hervor; einmal eine mechanische, des sich entwickelnden Wasserstoffes, der unzählige Bläschen bildet und die Fasern mechanisch auseinanderdrängt und dann eine chemische, der frei werdenden Alkalien. Es findet keine Wärmeentwicklung statt, wenn der ganze Körper oder ein größerer Theil desselben in den Stromkreis eingeschaltet wird.

Am positiven Pole scheidet sich Sauerstoff ab und bilden sich Säuren; Eiweiß und Faserstoff sammeln sich an und gerinnen, die umgebenden Theile werden hart und steif und endlich kommt es zum trockenen Brande; nach dem negativen Pole gehen die wässerigen Extracte, alkalischen Basen, das Eisen, die Farbstoffe, es bildet sich Ammoniak und Schwefelwasserstoffsäure, die Theile schrumpfen und schließlich kommt es zum feuchten Brande.

Bisher sprachen wir von der Einführung beider Pole in die Gewebe oder Flüssigkeiten; man kann aber dieselbe Wirkung erzielen, wenn man nur einen Pol einführt und den Strom durch Application des anderen Poles auf die Oberfläche des Körpers schließt. Selbst, wenn beide Pole an der Oberfläche angesetzt werden, kann man noch elektrolytische Wirkungen erhalten, wenn die zwischen beiden Polen gelagerten Theile gute Leiter sind. Dies ist die „percutane Methode".

Nadeln werden nur eingeführt, wenn es sich um Elektrolysirung von Geschwülsten handelt, oder wenn man einen Theil zerstören will.

Wo ein elektrischer Strom circulirt, da findet auch Elektrolyse statt, ob man sie wünsche oder nicht. Benedikt ist der Ansicht, daß darin wohl die Hauptwirkung der Elektricität besteht, und wenn man jetzt fragt „wie wirkt die Elektricität?" so können und müssen wir antworten: sie wirkt auf alle Gewebe und die elektrolytische Wirkung ist die einzige, die wir verstehen und demonstriren können.

Ein häufiger Grund der Verwirrung ist der Sinn, in dem gewöhnlich das Wort Elektrolyse gebraucht wird. Gar Mancher ist der Meinung, daß man von Elektrolyse nur sprechen darf, wenn es sich um Anwendung des galvanischen Stromes handelt mittelst Einführung einer oder mehrerer Nadeln und dann sind Elektrolyse und Galvanopunktur gleichbedeutend, während als Elektrolyse bezeichnet werden sollte die Anwendung eines Stromes, der vorwiegend geeignet ist, elektrolytische Wirkungen hervorzubringen; wenn man die Sache so nimmt, so findet die Elektrolyse ein viel weiteres Feld, als man gewöhnlich annimmt.

Digitized by Google

Gehen wir zur praktischen Anwendung der Elektrolyse in der Heilkunde über, so werden wir sehen, daß eine große Zahl von pathologischen Zuständen damit vortheilhaft behandelt wird; in manchen Fällen ist die Elektrolyse das einzige Mittel, weit überlegen allen Heilmitteln, die bisher angewandt wurden.

I. Hautsystem, als Epilatorium, zur Entfernung unvollkommenen Haarwuchses; Einführung des negativen Poles in den Haarbalg mittelst feiner Nadel; Anwendung des positiven Poles an irgend einer Stelle der Oberfläche, z. B. an der Hand. G. H. Fox, C. Heizmann, A. W. Rockwell, S. Lustgarten und der Verfasser.

Trichiasis. Michel de St. Louis.

Warzen, Balggeschwülste; Einführung der Nadel mit dem negativen Pole in die Geschwulst; Anwendung des positiven Poles an einer entfernten Stelle: die Heilung beruht geradezu und ausschließlich auf der Elektrolyse (Beard). Hardaway, C. M. Beard, David Prince, der Verfasser und Andere.

Erectile Geschwülste des Unterhautgewebes. W. F. Hutchinson.

Epitheliom. Rob. Newman, A. W. Rockwell, Massey, Neftel.

Lupus. Elektrolytische Flächenätzung; Anwendung des negativen Poles auf die Geschwürsfläche mittelst einer Metallplatte. Die Zerstörung geschieht auf zwei Arten: 1. Elektrolytische Zerstörung der Gewebe und 2. durch die Wirkung der Zersetzungsproducte, deren chemische Verwandtschaft in statu nascenti sehr kräftig ist. Unter der Platte bilden sich Wasserstoff und Alkalien und die Erfinder der Methode erklären die elektrolytische Wirkung des negativen Poles geradezu für eine alkalische Aetzung. Dieselbe verursacht keinen Schmerz, wenn man die Stromstärke recht allmälig vermehrt und vermindert. Gärtner und Lustgarten.

Acne rosacea, Kupfernase; Anwendung des negativen Poles mit einer Nadel, um die Venen zu schließen, oder auf die ganze Oberfläche. Hardaway, Beard und der Verfasser mit sehr gutem Erfolge.

Drüseninfarcte, Rockwell; derselbe empfiehlt auch die Elektrolyse und Faradisation zur Verbesserung der Eiterung in chronischen kalten Abscessen.

Locale Anästhesie durch die kataphorische Wirkung des Stromes. Seit Jahren hat man versucht, mittelst des elektrischen Stromes Heilmittel dem Organismus zuzuführen oder andere schädliche Stoffe zu entfernen, wie Quecksilber und Blei (Fabré-Palaprat, Klenk).

Die Richtung der Kataphorese ist vom positiven zum negativen Pole. Gärtner zeigte, daß es der Kataphorese zu danken ist, wenn der Widerstand der Haut gegen den elektrischen Strom nach und nach abnimmt. Munck bewies, daß man durch Kataphorese dem Organismus Stoffe zuführen kann. Zu diesem Zwecke

Digitized by Google

muß das Medicament zwei Eigenschaften haben: 1. Es muß in kleinster Menge wirken und 2. es muß keine sehr genaue Dosirung erfordern. Das Cocain erfüllt diese Bedingungen. Das von WAGNER angegebene Verfahren ist folgendes: Der positive Pol in Form einer Platte, bedeckt mit Hirschleder oder Flanell und mit einer Cocainlösung getränkt, wird an der Stelle aufgesetzt, die man unempfindlich machen will; der negative Pol kommt an irgend eine gleichgiltige Körperstelle zu liegen. Wenn der Strom einige Minuten gewirkt hat und man entfernt das Plättchen, so findet man die Hautstelle unempfindlich für Nadelstiche u. s. w. Der Grad der Anästhesie ist verschieden nach der Stärke und Dauer des Stromes und kann so groß sein, daß man einen Einschnitt durch die ganze Dicke der Haut machen kann, ohne Schmerz zu verursachen. Die Unempfindlichkeit dauert 10 bis 15 Minuten.

Auf dieselbe Weise kann man die Schmerzempfindung vermeiden bei der Anwendung der Elektricität.

Wenn man ESMARCH's Binde anlegt, nachdem einmal Anästhesie eingetreten ist, so kann diese durch längere Zeit unterhalten werden (CORNING). Je größer die positive Platte ist, je concentrirter die Cocainlösung, desto mehr von dem Medicamente wird der Haut einverleibt.

Länger anhaltende Applicationen mit schwächeren Strömen bringen dauerndere Wirkungen hervor (HERZOG, BUM).

II. Neuralgien. C. CORNING aus New-York bedient sich der nachfolgenden Methode, um die neuralgischen Schmerzen zu bekämpfen. Mit einem Instrumente, das mehrere Nadeln trägt, wie BANNSCHEID's Lebenswecker, durchbohrt er die Haut, legt dann auf die Stelle einen Schwamm mit einer Cocainlösung und auf diesen den positiven Pol einer Batterie. Zehn Minuten, nachdem der Strom geschlossen wurde, ist die Haut unempfindlich. Nun wird die Stelle mit etwas feiner Metallgaze bedeckt und mit einer elastischen Binde comprimirt, um zu verhindern, daß das Cocain durch den Blutstrom sogleich weggeschwemmt werde. Sowie die Haut einmal unempfindlich ist, kann man dann Chloroform, Aether u. s. w. anwenden. Diese Methode ist nicht nur bei Neuralgien nützlich.

ADAMKIEWICZ hat am 14. April 1887 in einer Sitzung des deutschen Congresses für innere Medicin eine Mittheilung gemacht über Behandlung der Neuralgien durch Kataphorese (Diffusion von Chloroform). Mit einer eigens angefertigten (Diffusions-) Elektrode kann man das Chloroform durch die Haut treiben. Das Instrument hat eine Höhle, um das Chloroform aufzunehmen, und ist mit einer porösen Kohlenschicht verschlossen. Die Elektrode wird mit dem positiven Pole einer Batterie verbunden und auf die schmerzhafte Stelle gesetzt, bevor der Strom geschlossen wird. Diesen bringt man dann allmälig auf 7 Milliampères, erhält ihn auf dieser Höhe durch 2 Minuten und geht dann langsam herab bis 0. Es wurden keine unangenehmen Folgen, wie Schorfbildung u. dergl., beobachtet. Alle Kranken, die

Digitized by Google

Adamkiewicz behandelte, wurden geheilt und um so rascher, je frischer die Fälle waren. Oberflächliche Nerven sind natürlich der Behandlung leichter zugänglich. Eine einmalige Anwendung macht den Schmerz verschwinden. In chronischen Fällen vermindert die Kataphorese die Heftigkeit und Dauer des Anfalles und hält ihn längere Zeit hinaus. Wenn der Sitz der Neuralgie der Kataphorese nicht zugänglich ist, so ist die Wirkung weniger günstig.

III. Eustachische Röhre, Verengerung; Mercier.

IV. Nasenpolypen, Bartholow und Andere.

Nasen-Rachenpolypen. Es genügt die Zerstörung des Rachentheiles, um Atrophie des Nasentheiles zu erzielen, und man vermeidet die Blutungen und verunstaltende Operationen am Gesichte und am Munde. Rossi, Congreß der italienischen Chirurgen, Genua 1887.

Kehlkopfcroup. Dr. Waxham in Chicago berichtet von einem schweren Falle mit Erstickungsgefahr. Der negative Pol wurde eingeführt mit 8 Elementen. Die Heilung erfolgte rasch und vollständig.

Kropf, cystischer. Amussat, Ultzmann, Smith, Althaus. Die harte Form wurde mit gutem Erfolge behandelt von Wahltuch, A. W. Rockwell, J. T. Everett. Morel Mackenzie berichtet über 9 Heilungen durch Elektrolyse in 13 Fällen von Kropf.

Hydrothorax, Hydropericardium.

Pleuritische Exsudate, Empyema. Aufsaugung der Flüssigkeit durch constante Ströme.

V. Ein großes **Zungengeschwür** wurde nach langem Bestande von Meyer in 190 Sitzungen geheilt. Der positive Pol kam in die Hand des Kranken, der negative auf die Zunge.

Zerstörung der Zahnpulpa, um dann plombiren zu können. Eine negative Elektrode von Stahldraht, fein wie ein Baarthaar, eine Stromstärke von 2 Milliampères. Das Verfahren ist sehr schmerzhaft. (Dr. Weiser, k. k. Gesellschaft der Aerzte, Oct. 1886.) Auch zum Desinficiren cariöser Zähne.

Ranula. Von mir mit sehr gutem Erfolge mit Elektrolyse behandelt. Unvergleichlich leichter, eleganter und weniger schmerzhaft als die sonstigen Verfahren.

Verengerung der Speiseröhre. H'Jorth.

Hernia. Dr. Craft schreibt darüber: Ich führe eine bis zur Spitze isolirte Nadel zwischen dem äußeren und inneren Leistenringe ein, ohne den Samenstrang zu berühren und verbinde die Nadel mit der positiven Elektrode; es erfolgt adhäsive Entzündung. Der Erfolg ist günstig, wenn der Bruch noch nicht im Hodensacke angekommen ist.

Echinococcus.

Ascites. Siehe einen Fall von mir unter den Ovariencysten.

Hämorrhoiden. Derselbe Dr. Craft sagt: Ich ziehe die Nadel mit dem positiven Pole vor, wenn ich adhäsive Entzündung

Digitized by Google

und Schrumpfung der Gefäße beabsichtige und den negativen Pol, wenn ich Aufsaugung der Knoten erreichen will.

VI. Aufsaugung eines mißgestalteten Knochencallus. Dr. Meyer. Pseudarthrosis. Zur Anregung der Verknöcherung.

VII. Varices und Varicocele. Rob. Newman.

Aneurysmen. Einführung des negativen Poles mit einer oder mehreren Nadeln. Die ersten Fälle wurden im Jahre 1845 veröffentlicht von Petrequin; dann folgten Ciniselli, Bowditsch, Chauselle, Dujardin-Beaumetz, Laurent Robin, Sands, Sevir, Pepper, Keycs, Heath, G. M. Beard, Will. Anderson, Frou-Brantanio, J. Fenelon und S. Balp (Thoraxaneurysma).

VIII. Urogenitalsystem des Mannes. Harnröhrenverengerung. Dr. Rob. Newman zieht aus 100 Beobachtungen die folgenden Schlüsse: Dauer der Beobachtung nach der Heilung in einem Falle 14 Jahre, in 12 Fällen 10 Jahre, in 26 Fällen 7—9 Jahre. Sitzungen 1—10 und auch mehr; im Mittel 5—6 Operationen in 2—3 Monaten; lange Zwischenräume von einer zur anderen Operation; schwache Ströme. Die Verengerungen hatten von 1 Jahre bis zu 25 Jahren gedauert. Der negative Pol wird in der Harnröhre an der Verengerung angewandt, nicht befettet, sondern mit Wasser befeuchtet. Am Schlusse einer seiner Schriften sagt Newman: Die Elektrolyse kann nicht fehlgehen; die Operateure können es wegen Unfähigkeit, schlechter Führung des Falles, wegen schlechter Instrumente oder diagnostischer Fehler.

Andere Autoren, die über diesen Gegenstand schrieben, sind: Ciniselli im Jahre 1862, Tripier und Ma Nezin im Jahre 1864, Bruce Clark, E. Steavenson.

In den wenigen Fällen von Harnröhrenverengerung, wo ich Gelegenheit hatte, die Elektrolyse anzuwenden, habe ich dieselbe allen anderen Methoden überlegen gefunden. In einem Falle besonders, der sehr alt und hartnäckig war, der mit langsamer Erweiterung und gewaltsamer Zerreißung, mit innerem und äußerem (2mal) Harnröhrenschnitte behandelt worden war, wo ich mit großer Schwierigkeit und bedeutender Blutung nur eine Bougie Nr. 8 der französischen Scala einführen konnte, gelang es mir nach einer einzigen Anwendung der Elektrolyse eine metallene Sonde von Nr. 18 der französischen Scala einzuführen.

Meine eigenen Beobachtungen lassen mich die Elektrolyse für die souveräne Methode bei diesen Erkrankungen erklären.

Hydrocele. Althaus, Frank, Rodolfi, Erhardt, Bartholow und ich selbst; mit gutem Erfolge, wenn die Scheidenhaut nicht zu sehr hypertrophirt ist.

Impotenz und allzu rasche Samenentleerung.

Ein besonders reiches Feld für die Anwendung der Elektrolyse bieten die Geburtshilfe und Gynäkologie.

IX. Extrauterine Schwangerschaft. Acupunctur oder einfache Anwendung eines Poles am Unterleibe, des anderen im Mast-

Digitized by Google

darme oder in der Scheide, um das Leben der Frucht zu unterbrechen und deren Aufsaugung zu befördern. Siehe Peteh, Georg J. Engelmann, Aveling, Paul F. Mundé, W. T. Baird, E. G. Lander, T. Gaillard Thomas.

Unstillbares Erbrechen der Schwangeren. W. T. Baird. In demselben Aufsatze verbreitet sich der Verfasser über den Nutzen der Elektricität bei drohender Fehlgeburt, bei Placenta praevia, bei Wehenschwäche wegen Atonie der Gebärmutter, bei schwierigen und langsamen Geburten. Für mich ist in solchen Fällen die Faradisation Lieblingsmittel geworden.

Künstliche Frühgeburt, herbeigeführt durch den constanten Strom. 2 Fälle von Dr. Fleischmann.

Baird und Powell empfehlen centrale Galvanisation abwechselnd mit allgemeiner Faradisation als Galactophorum.

Blutungen.

X. Gynäkologie. Hier ist vor Allem eine vortreffliche Broschüre von Paul F. Mundé zu erwähnen. Er stellt folgende Sätze auf: 1. Der galvanische Strom ist in der Gynäkologie viel nützlicher als der faradische; 2. ein schwacher, gleichmäßiger, nicht schmerzhafter Strom entspricht allen therapeutischen Anzeigen. Man bediene sich nie blanker Elektroden. 3. Sowie der constante Strom Schmerz verursacht, ist er schädlich, er muß dann abgeschwächt oder ausgesetzt werden. 4. Die Richtung des Stromes hat nichts zu schaffen mit der beabsichtigten Wirkung. (Ausnahmen: a) der negative metallische Pol wirkt ätzend; b) wenn es sich um Schmerzstillung handelt, wende man den positiven Pol auf der schmerzhaften Stelle an.) 5. Wenn eine Elektrode in der Scheide oder im Darme angewandt werden soll, so führe man zuerst das Instrument ein und schließe erst dann den Strom. 6. Der Erfolg der elektrischen Behandlung ist ein langsamer. 7. Die galvanische Behandlung muß häufig, beharrlich und durch lange Zeit angewandt werden (3—6 Monate). 8. Die Elektricität bringt gewöhnlich Besserung und macht die Schmerzen verschwinden, sie bringt aber nur ausnahmsweise eine vollständige Wiederherstellung des Organs zu Stande in Fällen von Hyperplasie, Cellulitis, chronischer Oophoritis und Peritonitis. Mundé fügt hinzu: Man beachte, daß keine andere Methode ein schon zerstörtes Organ wieder herstellen kann und daß keine Methode die Leiden der Kranken besser erleichtert, als die Galvanisation.

Mundé stellt folgende Anzeigen auf für die Galvanisation in der Gynäkologie:

Mangelhafte Entwicklung der Gebärmutter und der Eierstöcke;
Amenorrhöe;
Dysmenorrhöe, mechanische und neuralgische;
Superinvolution;
Subinvolution mit oder ohne Blutungen;
Hyperplasie der Gebärmutter;
Oophoritis und Salpingitis, chronische;
Cellulitis und Peritonitis, chronische;

Digitized by Google

Lymphangioitis;
Beckenneuralgie, locale und reflectirte;
Lageveränderungen der Gebärmutter;
Erosionen am Muttermund;
Verengerungen des Cervicalcanals;
Fibrome der Gebärmutter;
Cysten der Ovarien und andere Cysten.

Es ist unmöglich, MUNDÉ's vortreffliche Arbeit wiederzugeben; aber man ersieht wohl, daß in den meisten gynäkologischen Erkrankungen die Galvanisation mit Vortheil verwerthet werden kann. Und wer wüßte nicht, wie arm gerade diesen Krankheiten gegenüber die Therapie bisher gewesen ist, und wie unglücklich diese Leiden Frau, Mann und die ganze Familie machen?

Ich will noch einige Autoren anführen, die sich mit einschlägigen Fragen beschäftigt haben. So schrieben MANIÈR und APOSTOLI über die Behandlung von Hyperplasia uteri alveolar. mit Elektropunctur; A. O. ROCKWELL über Cellulitis pelviaca chronica; APOSTOLI über Metritis und Parametritis; HERRITT, FRANKLIN, H. MARTIN und TRIPIER über galvanische Pessarien.

Fibröse Geschwülste des Uterus, Fibrome, Myome, Fibromyome. Es ist bekannt, daß diese Geschwülste, obwohl sie ihrer anatomischen Beschaffenheit nach nicht bösartig sind, doch schwere Erscheinungen hervorbringen und auf verschiedene Weisen das Leben der Kranken gefährden können, je nach ihrem Sitze, ihren wesentlichen Symptomen, dem Alter und Allgemeinbefinden der Kranken.

Die wichtigste Indication bei diesen Erkrankungen ist die Entfernung der Geschwulst; kann man diese erreichen, so ist auch die Heilung fast gewiß.

Heutzutage ist es anerkannt, daß es keine Methode gibt, um durch eine innerliche Behandlung die Aufsaugung eines Fibromes oder Myomes zu bewirken. Die Erfolge der hypodermatischen oder intramusculären Einspritzungen von Ergotin sind gleichfalls ganz unsicher. Die theilweise oder gänzliche Entfernung, die Ausschälung sind bekannte Verfahrungsweisen und wirksam, wenn anwendbar.

Die Laparotomie ist ein Verfahren, das wohl den meisten Kranken widerstrebt und sie ist keineswegs ohne große Gefahren; hierüber brauche ich nicht mehr Worte zu machen: der gesunde Verstand und die tägliche Erfahrung zeigen und beweisen es.

Die Elektrolyse wurde zuerst dafür vorgeschlagen und geübt von GILMAN KIMBALL und EPHRAIM CUTTER, dann von J. N. FREEMAN, A. MARTIN, ZWEIFEL, W. S. BROWN, FRANKLIN, H. MARTIN, MESIÈRE, APOSTOLI, JEF. EVERETT. Ich selbst schrieb über CUTTER's Methode in der „Wien. Med. Presse", 1876, und in der „Gaceta médica de México", 1876.

APOSTOLI sagt: Das neue Verfahren setzt an die Stelle der alten, empirischen, meist unwirksamen Methoden eine neue, rationelle, genaue und erträgliche Therapie. Das Verfahren ist einfach,

Digitized by Google

unschädlich, leicht; gut angewandt und lange genug fortgesetzt (3—9 Monate) ist es gewöhnlich erfolgreich und allen anderen überlegen, indem es in 95% der Fälle folgende Ergebnisse liefert: Anatomische Rückbildung der Fibrome um $^1/_5$—$^1/_3$, selbst um die Hälfte des vorigen Umfangs; niemals vollständiges Verschwinden; dauernde Stillung der Blutungen und Verschwinden der Compressionserscheinungen, endlich Verbesserung des allgemeinen Zustandes der Kranken.

Die Mißerfolge beruhen auf Complication mit Ascites. Die Methode verliert einen Theil ihrer Wirksamkeit bei fibrocystischen Geschwülsten, oder wenn eine Complication mit peripherer Entzündung oder mit schwerer Hysterie die Anwendung starker Ströme nicht erlaubt. Die intrauterine galvano-chemische Aetzung schließt eine spätere Schwangerschaft nicht aus.

Apostoli nimmt keine Notiz von Cutter's Arbeiten und doch sind diese das Merkwürdigste, was bisher geleistet wurde.

Der „Medical Record" von New-York widmet in seiner Nummer vom 4. Juni 1887 den Arbeiten Apostoli's einen Leitartikel, dem ich Folgendes entnehme:

Dr. Franklin H. Martin gibt im „Journal of the American Medical Association" eine Uebersicht der Methode Apostoli's und erklärt sich damit einverstanden. Der Aufsatz beschäftigt sich nur mit Fibromen, mit oder ohne Blutungen.

Die Batterie besteht aus 150 Daniell'schen Elementen; die angewandte Kraft ist von 50 Milliampères bis 1000 (ein Ampère). Der Strom von 50 Milliampères ist schon stärker als irgend ein Strom, der jemals therapeutisch verwerthet wurde (?).

Die Wirkung beruht auf der Elektrolyse und in geringerem Maße auf der Kataphorese.

Der positive Pol hat eine caustische und styptische Wirkung und wird mit Nutzen angewandt bei Fibromen, die von Blutungen begleitet sind; diese Wirkungen erreicht man nicht mit einer Stromstärke von weniger als 50 Milliampères; der negative Pol hat eine verflüssigende und auflösende Wirkung.

Die Elektroden sind einfach. Diejenige, welche in die Gebärmutter eingeführt werden soll, ist aus Platin gefertigt und bis nahe an die Spitze isolirt. Die außen anzuwendende Elektrode ist ein Klumpen von angefeuchtetem Töpferthone, der über den Unterleib angeformt und mit der Batterie durch eine metallene Platte verbunden wird. Martin braucht anstatt des Thones eine hohle metallene Scheibe, welche eine warme Kochsalzlösung enthält und durch eine thierische Membran geschlossen wird.

Wenn das Fibrom mit Blutungen complicirt ist, soll der positive Pol in die Gebärmutter eingeführt werden; dann wird die große Elektrode auf den Unterleib gebracht und der Strom geschlossen. Man beginnt mit 50 Milliampères durch 5 Minuten, steigert dann die Stromstärke und läßt die ganze Operation 10—12 Minuten dauern. Dieselbe muß öfters wiederholt werden; ihre Wirkung ist: Verminderung der Blutung und des Umfanges der Geschwulst.

Digitized by Google

Wenn der Cervicalcanal nicht durchgängig ist, muß man sich einer Platin- oder Iridiumelektrode mit scharfer Spitze bedienen; diese wird durch den Cervicalcanal in die Neubildung getrieben und mit dem negativen Pole verbunden. In diesen Fällen kann man bis auf 150 Milliampères steigen.

In anderen Fällen punktirt man die Geschwulst durch die Scheide oder durch die Bauchwand. Diese Fälle verlangen Anwendung der Anästhesie und der Antisepsis. Die Nadel, welche durch die Scheide eingeführt werden soll, muß bis auf einen Zoll von der Spitze isolirt sein und wird mit dem negativen Pole verbunden. Man wird dann einen Strom von 500 bis 1000 Milliampères anwenden.

Die intrauterine Elektrode muß negativ sein, wenn man es nicht mit Blutungen oder mit starker Leucorrhoe zu thun hat. Jedoch kann es nach Umständen nöthig werden, bei einer und derselben Kranken bald einen, bald den anderen Pol zu verwenden.

Man brauche den stärksten Strom, den die Indication verlangt und die Kranke ertragen kann.

Hysterie, Enteritis, acute Nephritis, Peri- und Parametritis verbieten den Gebrauch starker Ströme.

Tiefliegende Fibrome, solche, die von starken Blutungen begleitet sind, vertragen die Elektricität am besten.

Die Anzahl der Sitzungen richtet sich nach dem Erfolge, den man erreichen will. Eine starke Blutung kann auf 4 oder 5 Sitzungen stehen. Das allgemeine Einschrumpfen der Geschwulst verlangt viele Sitzungen, je nach Größe und Sitz des Fibromes. In vielen Fällen muß der Operateur auf eine vollkommene Heilung verzichten und sich damit begnügen, das allgemeine Befinden und die wichtigsten Symptome zu bessern.

Man operire 2—3mal in der Woche und zwischen den Perioden; nur wenn es sich um heftige Blutungen handelt, kann trotz derselben operirt werden.

Die Punktionen durch die Scheide sollen möglichst vermieden und jene durch die Bauchwand auf die äußersten Fälle beschränkt werden.

Größte Reinlichkeit und strengste Antisepsis sind unerläßlich.

Der letzten Arbeit von Dr. Ephraim Cutter: The galvanic treatment of uterine fibroids, full text of first fifty lates (American Journal of Obstetrics and diseases of Women and Children, 1887), auch selbstständig als Fasciculus I, Contributions to Gynecology, Will. A. Kellog, New-York 1887, entnehme ich folgende Angaben:

Seine Batterie, Stöhrer's Modell, besteht aus 8 Paaren von Kohlen- und Zinkplatten, von $9 \times 6''$ Oberfläche jede Platte, die Kohlenplatten sind $^1/_4''$ dick, die Zinkplatten $^1/_8''$, alle Kohlen- und alle Zinkplatten sind unter einander verbunden, so daß die ganze Batterie ein einziges großes Element bildet. Die erregende Lösung ist doppelchromsaures Kali in kaltem Wasser, die Elektroden sind bajonettförmig, wie Dolche, von Stahl, $8^1/_2''$ lang, mit einer Rinne versehen und an der Spitze schneidend.

Die Kranke wird anästhesirt und beide Elektroden werden einige Zoll tief in die Geschwulst gestoßen; entweder von beiden

Digitized by Google

Seiten durch die Bauchdecken, oder eine von außen und die andere durch die Scheide oder den Mastdarm, oder beide durch die Scheide oder durch den Mastdarm, wenn die Geschwulst nur die kleine Beckenhöhle einnimmt. Die Spitzen dürfen einander innerhalb der Geschwulst nicht zu nahe kommen. Eine Sitzung dauert 3—15 Minuten. Wenn der Puls schnell, wenn das Athmen unregelmäßig wird, oder wenn allgemeiner Verfall oder Schweiß eintritt, dann ist es Zeit auszusetzen. CUTTER operirt täglich durch eine Woche oder einmal wöchentlich, oder einmal in vierzehn Tagen. Das scheint mir am zweckmäßigsten. Die Kranken müssen nach der Operation einige Tage ruhig zu Bette bleiben: sie können aber auch am nächsten Tage schon das Bett verlassen, wenn keine Erscheinungen auftreten, die es verhindern. Bei heftigen Schmerzen macht man hypodermische Einspritzungen von Morphin oder Aufschläge von warmem Wasser und Alkohol zu gleichen Theilen. Die Operation ist an sich eine strenge, wird aber von den Kranken im Allgemeinen gut vertragen.[1])

Ergebnisse von CUTTER's 50 Fällen:

Ohne jeden Erfolg 7, Tod 4, Stillstand des Wachsthums der Geschwulst 3, Besserung 25, vollständige Heilung, d. h. Verschwinden der Geschwulst 11, zusammen 50 Fälle.

GUSSEROW sagt in seinem Werke „Ueber Neubildungen des Uterus" (Deutsche Chirurgie, pag. 80) von CUTTER's Methode: Diese Methode ist ihrer großen Gefährlichkeit wegen fast allgemein verlassen worden. Er vertheidigt die Laparotomie, von welcher er selbst ein Sterblichkeitsverhältniß von 185 auf 533 Fälle oder 34·8% gibt.

Ich selbst habe CUTTER's Methode einigemale angewandt, nicht oft genug, daß meine Erfahrungen von Gewicht wären. In keinem Falle habe ich einen unglücklichen Ausgang zu beklagen gehabt; habe keine vollständige Heilung zu verzeichnen, aber doch Stillstand der Blutungen und des Wachsthums der Geschwülste.

Bei einer 45jährigen Frau ist die Geschwulst seit 2 Jahren stationär geblieben.

Ein 50jähriges, lediges Frauenzimmer leidet seit Jahren an reichlichen beständigen Blutungen. In der linken Hälfte der Gebärmutter findet sich ein kopfgroßes interstitielles Fibrom von geringer Härte. Ich machte an ihr CUTTER's Operation 4mal in 10 Monaten. Wenn der Strom geschlossen ist, zeigt sich eine Art Erection der Geschwulst; sie wird härter, kürzer im Längendurchmesser und drängt die Bauchwand in der Nabelgegend stärker hervor. Wahrscheinlich besteht die Geschwulst zum größten Theile aus musculären Elementen. Die Blutung vermindert sich wesentlich am Tage der Operation und steht am nächsten Tage vollkommen still, kommt aber zur Zeit der nächsten Periode reichlich wieder und die Geschwulst hat sich nicht verkleinert.

Eine Frau von 45 Jahren, kinderlos, leidet seit mehr als 10 Jahren an Metritis fungosa und einem interstitiellen Fibrom, das den ganzen Uterus einnimmt und bis 3″ über den Nabel reicht. Peritonitische

[1]) CUTTER legt großes Gewicht auf die Ernährung der Kranken und verbietet mehlige und zuckerhaltige Speisen.

Digitized by Google

Schmerzen und allerlei Beschwerden. Die elektrolytische Behandlung vor 9 Monaten; damals betrug das Maß von einem Proc. spin. ant. sup. zum anderen 40 Cm., jetzt 32; der Leib ist entsprechend kleiner geworden und die Blutungen geringer.

Ich habe noch von der Anwendung der Elektricität bei Cysten des Unterleibes, der Eierstöcke und Parovarien zu sprechen.

Bibliographie: JOBERT, F. FIEBER, K. HESSE, PAUL F. MUNDÉ, ULTZMANN, EHRENSTEIN, CLEMENS, VAN DER VEER, NICOLAS SAN INAU, J. FÉNÉLON; ich selbst habe in verschiedenen Veröffentlichungen für diese Methode zu wirken gesucht, namentlich: Twenty Cases of Ovarion Cysts, treated by Electrolysis, Amer. Journ. of Obstetr. etc., July 1882, und Relacion de 45 casos de quistes abdominales tratados por la Electrolicacion, Gaceta médica de México, 1886.

Jetzt will ich aus der letzteren Arbeit das Wesentlichste wiedergeben, um den Leser in den Stand zu setzen, sich selbst ein Urtheil zu bilden.

Wenn ich von meiner Methode spreche, so geschieht das in dem Sinne der Methode, die ich anwende.

Meine Batterie ist nach CALLAUD's Modell, von 12 Zink- und Kupferelementen; jedes Zink mißt 2×60 Quadratcentimeter; die Kupfer sind eingerollte Drähte; die erregende Flüssigkeit ist Wasser mit Krystallen von schwefelsaurem Kupfer; die Elemente sind zur Kette verbunden.

Als Maß der angewendeten Kraft dient die Empfindung, welche beide Pole auf der Zunge hervorbringen und die Widerstandsfähigkeit der Kranken. Die Kranke soll den Strom empfinden, aber ohne wesentlichen Schmerz. Ich gebrauche selten mehr als 6 Elemente.

Meine Elektroden sind Stahlnadeln, von der Stärke gewöhnlicher Stricknadeln; nicht isolirt; ich habe deren 2—3 angewandt, gewöhnlich aber führe ich nur eine Nadel in die Cyste ein, verbinde sie mit dem negativen Pole und schließe den Strom am Unterleibe mit einer indifferenten Elektrode von Kohle, die mit Hirschleder überzogen und mit Salzwasser befeuchtet ist. In einzelnen Fällen habe ich gar keine Nadeln angewandt, sondern die percutane Methode und gedenke, mich derselben künftighin öfter zu bedienen.

Meine Operationen erfordern keine Anästhesie; alle meine Kranken, eine einzige ausgenommen, wurden ambulatorisch behandelt. Die erste Anwendung verursacht gelegentlich Schwindel und Brechreiz; nach einigen Sitzungen stellte sich öfters Schlaflosigkeit und Appetitmangel ein. Eine häufige Erscheinung ist bedeutend vermehrte Diurese. Bei einer Kranken schwand nach 3maliger Anwendung der Elektrolyse ein Ascites, der ihre Krankheit complicirt hatte.

Die Sitzungen dauern 10—15 Minuten; täglich, wenn es nöthig ist, selbst während der Periode. Ich sehe sehr darauf, daß meine Kranken ihre Blase entleeren, bevor ich die Sitzung beginne und hüte mich, die Elektricität anzuwenden, wenn ich weiß, daß die Cyste Blut oder Eiter enthält.

Digitized by Google

Meine elektrolytischen Operationen haben nie bedauernswerthe Folgen gehabt.

Einige meiner Kranken sind seit mehr als 12 Jahren geheilt; die sogenannte Wiederbildung der Cysten kann man erklären, wenn man annimmt, daß zur Zeit, als eine Cyste geheilt wurde, schon eine andere in der Entwicklung begriffen war, welche von der Wirkung der Elektricität nicht erreicht wurde.

Meine Methode ist conservativ, sie beraubt das Weib nicht eines seiner wichtigsten Organe („Propter uterum est mulier" ist der Wahlspruch der gynäkologischen Gesellschaft in Boston). Man hat von mir den Beweis verlangt, daß eine Kranke mit dem Eierstock empfangen hat, der durch Elektrolyse geheilt wurde. Ich weiß wahrhaftig nicht, wo ich diesen Beweis hernehmen soll, so lange die Weiber zwei und wohl auch drei Eierstöcke haben.

Wenn eine Kranke durch Elektrolyse nicht geheilt wird, so findet sie sich deswegen nicht in schlimmeren Umständen für die Ovariotomie. Wenn man dabei Adhäsionen trifft, so ist es durchaus nicht nothwendig, diese der Elektricität zuzuschreiben.

Ich habe die kümmerlichsten Fragen hören müssen darüber, wie denn die Heilung eigentlich zu Stande kommt. Einige behaupteten, es sei durch die capilläre Punktion, Aussickern des Inhaltes der Cysten in die Bauchhöhle und Aufsaugung u. s. w. Eine der merkwürdigsten Fragen war die, was mit dem leeren Raume geschehe, der sich bilden müsse, wenn der Cysteninhalt schwindet.

Nach dem oben Gesagten ist kein Zweifel, daß der Cysteninhalt zersetzt, aufgesaugt und wesentlich durch die Nieren ausgeschieden wird.

Bericht über meine 45 Fälle:

Ein- und mehrkämmerige Cysten 30, Dermoide 5, Fibrocystome 3, Fibrom 1, vielkämmerige Cysten 6. Da es sich hier nur um Cysten handelt, so sind die 3 Fibrocystome und das Fibrom ohneweiters auszuscheiden, sowie auch ein Fall, der nicht behandelt wurde. Bleiben also 40 Fälle von Cysten, welche elektrolytisch behandelt wurden. Eine Frau starb an Lungenemphysem, sie war nur dreimal elektrolysirt worden und das war hinreichend, um einen Ascites zum Schwinden zu bringen, der ihre Krankheit complicirte.

Wenn ich die 40 Fälle in Bezug auf den Erfolg vergleiche, so finde ich: Geheilt 27, gebessert 3, vorübergehende Besserung 1, ohne bemerkliche Wirkung 2, noch in Behandlung 2, todt 5, zusammen 40.

In meinen erwähnten Veröffentlichungen erscheinen 4 Todte, hier 5, da eine von den in Behandlung verbliebenen später an eiteriger Peritonitis starb; das ergibt also 5 Todesfälle auf 40 behandelte oder 12·5% und die Zahl der Heilungen beträgt 67·5%. Die Erfolge sind also nicht gar so ungünstig.

Eine andere Statistik ergibt eine Sterblichkeit von 18% und die Mundé's, auf wenige Beobachtungen aufgebaut, 45%.

Die Statistik ist ein wenig wie die wunderbare Flasche.

Franklin H. Martin sagt sehr richtig: Ich glaube, daß die

Digitized by Google

ersten 50 Fälle von Ovariotomie keine so günstigen Erfolge gaben, als die obigen für die Elektrolyse.

Ich bin dahin gekommen, Probepunktionen grundsätzlich zu vermeiden.

Es gibt Schriftgelehrte, welche behaupten, daß man durch Elektricität keine Ovariencysten heilen könne. Mit diesen Leuten muß man nicht streiten.

Die gynäkologischen Päpste machen sich die Sache leicht und, statt die Elektrolyse zu studiren, suchen sie darüber weg zu sehen. Olshausen macht eine Ausnahme; er gibt zu, daß man durch Elektropunktur eine Ovariencyste verkleinern (warum nur verkleinern?) und einkämmerige Cysten auch heilen könne.

Noch will ich zwei Aussprüche anführen von Horatio R. Bigelow in einem Aufsatze: Pain and Insomnia, Amer. Journ. Obstetr., July 1887:

„Ich kenne wenige Mittel, die in der gynäkologischen Praxis nützlicher wären als Massage und Elektricität" und später „Elektricität, in einer oder der anderen Form, ist die Medicin der Zukunft."

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.
Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Ueber

subcutane Nierenläsionen.

Von

Dr. Emerich Réczey,

a. ö. Universitäts-Professor in Budapest.

Obwohl jene Verletzungen der Nierensubstanz, welche — durch Schnitt, Stich oder Schuß verursacht — mit Continuitätstrennung der die Niere bedeckenden Weichtheile (Muskeln oder Bauchdecken) einhergehen, keineswegs selten sind, bilden doch die durch stumpfe Gewalt verursachten traumatischen Verletzungen der Nierensubstanz ohne Continuitätstrennung der benachbarten äußeren Weichtheile verhältnißmäßig selten den Gegenstand klinischer Beobachtung. Die Niere theilt in dieser Hinsicht das Schicksal der großen parenchymatösen Organe der Bauchhöhle (Leber, Milz) und der Gedärme, deren Contusionen oder Rupturen ohne äußere Wunde — wie wir uns auszudrücken pflegen — subcutan ebenfalls nur selten einer klinischen Beobachtung zutheil werden.[1]) — Wenngleich die Ursache hiervon in erster Linie darin liegt, daß die Ruptur der großen parenchymatösen Organe der Bauchhöhle zumeist eine derartig schwere Verletzung ist, daß der Kranke dieselbe kaum einige Stunden lang überleben kann, daß dieselben also noch vor der möglichen Beobachtung tödtlich sind, kann doch andererseits als Ursache das wirklich viel seltenere Vorkommen dieser Verletzungen gelten.

Es kann uns demnach kaum auffallen, wenn die Lehrbücher der Chirurgie das Capitel der Nierenverletzungen sehr kurz behandeln, das, was sie über dieselben sagen, in mystisches Dunkel hüllen und die meisten sich nur kurz mit der Prognose dieser Verletzungen beschäftigen, welche sie zumeist als sehr schlecht hinstellen. — Bazile, Houllier, Ambroise Paré, Ravaton,

[1]) „Fälle dieser Art kamen mir selbst nicht vor" — sagt G. Simon (Chir. der Nieren. Stuttgart 1876, II. Theil, pag. 58).

Digitized by Google

Thouvenel, Aran, Erichsen, Curling, Recklinghausen, Fischer und Andere veröffentlichten zwar einzelne Fälle von subcutanen Nierenverletzungen, Rayer stellte mehrere ältere Fälle zuerst übersichtlich zusammen [2]), die chirurgischen Lehrbücher beschäftigen sich jedoch nicht weiter mit diesen Verletzungen. — Rust [3]), Bardeleben [4]) widmen den Nierencontusionen nur wenig Raum, Chopart [5]) erwähnt derselben nur mit einigen Worten, ebenso Boyer [6]), Nélaton [7]) und die älteren chirurgischen Hand- und Lehrbücher. Selbst das große Sammelwerk von Pitha-Billroth [8]) hat nur Weniges darüber zu sagen und Hueter [9]) fertigt den Gegenstand mit einigen Worten ab. Andere chirurgische Lehrbücher beschäftigen sich hauptsächlich mit der Prognose dieser Verletzungen. Roser [10]), Simon [11]) stellen die Prognose günstiger als ihre Vorgänger, Ravel [12]) stellt mehrere Fälle zusammen und Bloch [13]) stellte die Prognose aus 40 Fällen, von denen 17 geheilt, ziemlich ungünstig. Albert [14]), König [15]) machen darauf aufmerksam, daß die subperitoneale Lage der Nieren, diese im Vergleiche zur Leber und Milz, viel mehr gegen äußere Verletzungen schützt, und in der 4. Auflage seines Lehrbuches läßt sich König [16]) ausführlicher über die subcutanen Nierencontusionen aus. Ebstein [17]) hält den Ausgang dieser Verletzungen für sehr ungünstig, für bedeutend ungünstiger als bei mit äußerer Wunde

---

[2]) Maladies des reins. Paris 1839—41.

[3]) Handbuch der Chirurgie. Bd. XIV, pag. 317, wo Bruberger mehrere Fälle von Pyl, Verduc, Baillie, Metzger erwähnt.

[4]) Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Berlin 1867, Bd. IV, pag. 252.

[5]) Traité des voies urinaires. T. I, pag. 109. — „Les reins sont rarement blessés, leur situation profonde et les parties, qui les recouvrent, les empêchent d'être soumis à l'action des corps contondants autres que les armes à feu. Il y a même peu d'exemples de leurs plaies faites par des instruments piquants et contondants."

[6]) Traité des maladies chirurgicales. T. VII, pag. 10. — „La situation profonde des reins et les parties qui les couvrent, les garantissent de l'action des corps contondants autres que ceux que poussent les armes à feu."

[7]) „Les chutes d'un lieu élevé, les coups violents portés sur la région du rein peuvent déterminer la contusion et même la déchirure de ce viscère . . . Le pronostic de la contusion du rein est fort grave, il est d'ailleurs subordonné à la profondeur de la lésion et aux complications" etc.

[8]) „Die Nieren sind vor jeder Verletzung viel mehr geschützt als Leber und Milz. Wird eine Niere gequetscht, so übernimmt die zweite die Function beider und ist die Quantität des Urins nicht merklich vermindert. Der Schmerz und Anfangs Blut im Urin sind sonach die einzigen Anhaltspunkte für die Diagnose dieser Verletzung." (Bd. III, Abtheil. II, Abschnitt VII. 1. Verletzungen des Unterleibes von Nussbaum. §. 140, pag. 175.)

[9]) Grundriß der Chirurgie. Leipzig 1882. Bd. II, pag. 455.

[10]) Handbuch der anat. Chir. Tübingen, Laupp, pag. 300.

[11]) Chir. der Nieren. Stuttgart 1876. II. Theil, pag. 32.

[12]) Thèse. Paris 1870.

[13]) Thèse. Paris 1873.

[14]) Lehrbuch d. Chir. Wien und Leipzig 1882. Bd. III, pag. 48.

[15]) Lehrbuch d. Chir. Berlin 1877. Bd. II, pag. 7.

[16]) Lehrbuch d. Chir. Berlin 1885. Bd. II, pag. 120.

[17]) Handbuch der Krankheiten des Harnapparates. Leipzig 1878. 2. Hälfte.

Digitized by Google

verbundenen Nierenverletzungen, da das ausgetretene Blut, Eiter, eventuell Urin keinen Abfluß finden und die Gefahren einer Pyämie und Septihämie bedeutend größer sind.

Die erste übersichtliche Zusammenstellung einer größeren Anzahl von Fällen verdanken wir Maas[18]), dessen Arbeit theils die schon von Rayer, Simon und Bloch gesammelten Fälle von subcutanen Nierenverletzungen, theils andere aus der Literatur gesammelte Fälle zusammenstellt und aus diesen insgesammt 71 Fällen all das Wissenswerthe aufbaut, das sich überhaupt in Bezug auf Aetiologie, Wesen und Verlauf dieser Verletzungen aus casuistischen Mittheilungen lernen läßt. Nach Maas stellt Edler[19]) 90 Fälle zusammen und schließt sich im Wesentlichen in seinen Ausführungen den Angaben von Maas an.

Die lehrreichen Arbeiten von Maas und Edler ergänzen unsere Kenntnisse über die Nierencontusionen und Nierenrupturen, welchen — wie erwähnt wurde — in den chirurgischen Lehrbüchern nur wenig Raum gegönnt wird, obgleich seit der von G. Simon inaugurirten chirurgischen Behandlung der Nierenaffectionen — besonders unter dem Schutze der antiseptischen Wundbehandlung — der chirurgischen Therapie ein viel größeres Feld eingeräumt wurde und die Chirurgie in der Therapie der Nierenaffectionen ein wirklich dankbares Feld findet. — Es müssen also die Fälle von Nierencontusionen und Nierenrupturen an Häufigkeit nicht zugenommen haben und ihr Verlauf scheint — trotz unserer vollkommeneren und rationelleren Behandlungsweise — ebenso verhängnißvoll geblieben zu sein, wie zuvor.

Jeder neue Fall von subcutaner Nierenverletzung verdient demnach unsere volle Aufmerksamkeit auch heute noch, denn jeder neue Fall kann neue Beiträge zur Kenntniß dieser Verletzungen liefern; und da subcutane complete Nierenrupturen verhältnißmäßig nicht nur als Verletzung schwerer in die Waagschale fallen, sondern auch viel seltener vorkommen, als subcutane Nierencontusionen, hat jeder einzelne neue Fall in gewisser Hinsicht ein neues Interesse, besonders wenn derselbe nicht kurz nach dem Entstehen tödtlich verlief und so für das klinische Studium ausgebeutet werden kann.

Einen Fall von completer subcutaner Nierenruptur hatten wir Gelegenheit auf unserer Abtheilung zu beobachten.

Josef Hajek, 13 Jahre alt, aus Smrkovicz in Böhmen, wurde am 26. November 1887 aufgenommen.

Der vordem ganz gesunde Knabe war bei einem Baue als Handlanger beschäftigt und fiel zwei Tage vor seiner Aufnahme von einem drei Stock hohen Gerüste auf den Boden, wobei er auf die linke Nierengegend zu fallen kam. Nach dem Falle war der Knabe kurze Zeit ohnmächtig, erlangte aber bald das Bewußtsein wieder und ging zu Fuß nach Hause.

---

[18]) D. Zeitschr. f. Chir. Bd. X, pag. 126 etc.
[19]) Archiv f. klin. Chir. Bd. XXXIV, pag. 173 etc.

Digitized by Google

Erst als am dritten Tage in der linken Nierengegend heftige Schmerzen und später ziemlich profuses Blutharnen auftrat, suchte er auf unserer Abtheilung Hilfe.

Der mittelgut entwickelte und ebenso genährte Knabe war auffallend blutarm, sehr unruhig. Am Skelete keine Spuren von Verletzungen. An den äußeren Weichtheilen keine Sugillationen, keine äußere Wunde. Das Bewußtsein klar, Hirnsymptome keine, psychische Functionen normal. Der Unterleib war mäßig aufgetrieben; links unter den Rippenbögen und neben der Wirbelsäule ist der Unterleib außerordentlich schmerzhaft, besonders auf Berührung. An dieser Stelle findet sich — in der linken Nieren- und Bauchgegend — eine mannsfaustgroße, scharf umgrenzte, gedämpfte Volumszunahme. Urin blutig; häufiger Urindrang. Temperatur 38·3° C. Puls frequent, 96, jedoch stark genug. Defäcation normal.

Zur Feststellung der Diagnose mußte als wichtigstes Symptom die Hämaturie auffallen, welche zwei Tage vor der Aufnahme nach dem erlittenen Falle aufgetreten war. Nachdem eine Beckenfractur ebenso wie eine Verletzung der Harnblase bei dem Mangel jedwedes, diesbezüglich charakteristischen Symptoms auszuschließen war, konnte das Blutharnen nur aus der Contusion der linken Niere — welche den Anprall beim Sturze erlitten hatte — erklärt werden, umsomehr, als der mittelst Catheters genommene spärliche Urin — besonders im Anfang des Entleerens — ganz klar befunden wurde, was für die Integrität der Harnblase sprach. Diese Diagnose fand ihre Bestätigung in der acuten Blutarmuth des Kranken, welche ohne jedwede äußere Verletzung entstanden, nur einer inneren Blutung zugeschrieben werden konnte, ferner in dem Resultate dieser inneren Blutung, in dem nachweisbaren Extravasate der linken Nieren- und Bauchgegend. Obwohl demnach die Diagnose einer linksseitigen Nierencontusion mit voller Sicherheit gestellt werden konnte, fehlte jedweder Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Dimensionen dieser Contusion und — wie sich dies aus der Natur der Verletzung von selbst versteht — war keine Möglichkeit, eine derart schwere Verletzung der Niere im Lebenden zu diagnosticiren, wie dieselbe später durch die Section nachgewiesen wurde.

Nachdem der Kranke entsprechend gelagert war, wurden kalte Ueberschläge und innerlich Opium verordnet. Am nächsten Tage fühlte sich der Kranke wohler, hatte einen ausgiebigen Stuhl, entleerte häufig spontan Urin, welcher weniger bluthaltig war; Temperatur wie vordem. Diese Besserung hielt 5 Tage an, während dessen die Temperatur auf's Normale sank, der Urin, welcher leicht entleert wurde, seine blutige Beschaffenheit allmälig verlor, die Auftreibung des Unterleibes sich verzog.

Am siebenten Tage seines Aufenthaltes auf der Abtheilung jedoch stellte sich bei dem Kranken, welcher übrigens sich außerordentlich unruhig und ungeduldig geberdete, Ischurie ein; derselbe wurde durch häufigen Harndrang derart geplagt, daß es beinahe zur Unmöglichkeit wurde, ihn im Bette zu behalten. Der mittelst Catheters genommene Urin war stark mit Blut gemengt, so zwar, daß derselbe im Gefäße, wo er aufgefangen wurde, allsogleich coagulirte. Mit dem Wiederauftreten der Hämaturie verschlimmerten sich plötzlich auch die Schmerzen in der Nierengegend, der Urin konnte nicht mehr spontan entleert werden, was die Anwendung des Catheters in je 3—4stündigen Zwischenpausen noth-

Digitized by Google

wendig machte. Beim Catheterisiren wurde jedesmal wenig klarer, kaum blutig gefärbter Urin entleert und die Harnblase mit einer größeren Quantität Blutgerinnsel ausgefüllt gefunden, wovon jedesmal einzelne Stückchen durch den Catheter abgingen. Auf die Entleerung des Urins wurde fernerhin große Sorgfalt verwendet, bald war aber der Urin — am elften Tage der Verletzung — trüb, eitrig geworden, mit stark alkalischer Beschaffenheit. Am vierzehnten Tage war das Blut aus dem Urin verschwunden und seit der Zeit hatte derselbe die Beschaffenheit des Urins schwerer Harnblasencatarrhe.

Der Kranke, dessen Allgemeinbefinden in den ersten Tagen zufriedenstellend, dessen Appetit bisher gut war, bekam am zehnten Tage nach der Verletzung einen heftigen Schüttelfrost, die Temperatur stieg von 37° C. auf 40°, den nächsten Tag auf 41·6° und 41·8° und das Fieber erhielt sich constant; diese Temperaturerhöhung hatte ihre Erklärung in einer nachweisbaren croupösen Pneumonie des linken unteren Lungenflügels. Nachdem am fünften Tage der Pneumonie die Defervescenz sich eingestellt, traten zwei Tage später — am 16. Tage nach der Verletzung — auf's Neue abendliche Temperaturerhöhungen und die Symptome einer diffusen Peritonitis auf, welche den auf's Aeußerste anämisch gewordenen, erschöpften Knaben am 17. December 1887 — am 22. Tage nach der Verletzung — dahinraffte.

Die Section (Prof. Dr. ALEXANDER v. AJTAY) wies eine complete Ruptur der linken Niere nach. Es wurde ferner allgemeine eitrige Bauchfellentzündung, linksseitige croupöse Pneumonie des unteren Lappens, hochgradige acute Anämie constatirt. Die diesbezüglichen Stellen des Sectionsbefundes sind folgende:

„An der Leiche des stark abgemagerten Knaben wurden keine Spuren äußerer Verletzung gefunden." . . . . „Der linke untere Lungenflügel ist durch fingerdickes, eitrig-fibrinöses Exsudat an das Zwerchfell angeheftet; dementsprechend ist die Pleura in ihren beiden Lamellen stark geschwellt, injicirt und glanzlos. Die unteren zwei Drittheile des linken unteren Lungenflügels hepatisirt, brüchig, luftleer, an der Schnittfläche blaßgräulich-röthlich, granulirt, mit Fibrinpünktchen enthaltender Flüssigkeit bedeckt." . . . . „In der Bauchhöhle ungefähr ein Liter gelblich-röthlicher, mit Fibringerinnsel untermischter Flüssigkeit. Das Peritoneum stark geschwellt, injicirt, glanzlos, 3—4 Mm. dick, in der linken Nierengegend bis zu 1—2 Cm. dick, mit eitrig-fibrinöser Masse bedeckt, welche die Gedärme, hauptsächlich auf der linken Seite, aneinanderklebt. Im kleinen Becken viel grünlichgelber Eiter und Fibringerinnsel. Der linksseitige retroperitoneale Raum ist nach abwärts bis zum Beckeneingange, nach oben bis zum Zwerchfell, nach innen bis zur Wirbelsäule, nach außen bis zur Grenzlinie der Spina anterior superior zu einer fluctuirenden, ungefähr einen Liter bräunlich-blutige Flüssigkeit und wallnußgroße Stückchen rostbraunen Blutgerinnsels enthaltenden Blase umgewandelt, in welcher die in eine kleinere obere und eine größere untere Hälfte entzwei gerissene linke Niere frei schwimmt. Die untere Hälfte der Niere hängt an den unversehrten Nierengefäßen und an dem intact gebliebenen Ureter. Das perirenale, sowie das die beschriebene Blase auskleidende lockere Bindegewebe, das benachbarte Bauchfell und Zwerchfell sind stark geschwellt, mit Eiter und Serum infiltrirt. In den Weich-

Digitized by Google

theilen hinter der linken Niere, in der Muskulatur, im subcutanen Bindegewebe und in der Haut findet sich keine Spur von Blutung, Eiterung oder von Abscessen." . . . . „In der Harnblase ungefähr 100 Gramm von rostbraunem, festem Blutgerinnsel und wenig blutiger Harn." . . . . „Das Skelet vollkommen intact."

Wenn wir uns diesen Fall von Nierenruptur in seinen Symptomen, in seinem Verlaufe näher betrachten, finden wir mehrere interessante Momente, welche zur Lehre von den subcutanen Nierenverletzungen einigen Beitrag liefern.

Wir wollen jedoch vorerst jene Daten überblicken, welche uns in Bezug auf die subcutanen Nierenverletzungen zur Verfügung stehen, die Conclusionen der bisher veröffentlichten Fälle.

Maas erwähnt in seiner Zusammenstellung insgesammt 71 Fälle von subcutaner Nierenverletzung, von welchen 37 geheilt, 34 gestorben sind, und zwar 13 kurz nach erlittener Verletzung, 21 längere Zeit nach derselben.[20]) Wenngleich diese Zusammenstellung von Maas, welcher die Fälle aus der Literatur von mehr als einem halben Jahrhunderte (1821—1878) sammelte, keinen Anspruch auf absolute Vollkommenheit erhebt, so viel ist dieselbe jedenfalls im Stande zu beweisen, daß solche Fälle von Nierenverletzungen, wo diese als subcutane Verletzung erscheint, sehr selten Gegenstand klinischer Beobachtung sind. Und wirklich finden sich in der Literatur seit dem Erscheinen der interessanten Arbeit von Maas — unseren Fall mitgerechnet — insgesammt nur 49 solcher Fälle, von welchen 16 genasen und 33 über kurz oder lang tödtlich endeten.

Diese 49 Fälle, welche wir als Ergänzung der Maas'schen Tabellen hier kurz zusammenstellen wollen, sind Folgende:

1. Tacke. Mann, 24 Jahre alt, Kupferschmied, fiel von einer Höhe von 1 Meter mit dem Unterleibe auf einen Holzpflock und von da auf das Straßenpflaster. In bewußtlosem Zustande wurde er nach Hause getragen, wo er 10 Stunden später starb. Spuren von äußerer Verletzung keine zu finden; die Nierenkapsel unversehrt, durch Blutgerinnsel stark ausgedehnt. Die Niere vollkommen quer in zwei Stücke zerrissen. Andere Verletzungen fanden sich nicht vor. (Gazette médicale. 1862.)

2. Ravel. Mann, 15 Jahre alt, Arbeiter, schlug sich heftig an einen Tisch an. Allsogleich trat Hämaturie auf, welche kurze Zeit später wieder aufhörte und der Urin wurde wieder klar. Plötzlich stellte sich später die Hämaturie wieder ein, mit ihr Symptome von Bauchfellentzündung. In der linken Nierengegend bildete sich eine Anschwellung; in der Harnblase Blutcoagula; Anurie. Kurze Zeit später trat wieder sehr starkes Blutharnen auf, welches wieder stillstand, und nach 10 bis 12 Tagen war der Urin vollkommen klar. Patient starb 7 Wochen

[20]) Edler führt 90 Fälle an; da jedoch in dieser Zusammenstellung mehrere Fälle, welche bei Gargam und Poirrault Erwähnung finden, nicht angeführt erscheinen, schien es uns der Vollkommenheit wegen zweckmäßiger, unsere Zusammenstellung an diejenige von Maas anzuschließen.

Digitized by Google

nach erlittener Verletzung an Pleuritis. Die Niere war vollkommen zu Detritus zerquetscht, die Nierenkapsel mit blutig-jauchiger Flüssigkeit gefüllt. Andere Verletzung keine. (Thèse 1870.)

3. DELABORT (Rouen). Mann, 18 Jahre alt, Kaufmannsgehilfe, wurde von den Puffern zweier Eisenbahnwaggons zusammengedrückt, empfand sogleich große Schmerzen im Unterleibe, ging jedoch bei 500 Meter weit zu Fuße und sank dann bewußtlos nieder. Hämaturie, heftige Lumbalschmerzen; keine äußere Verletzung. Extravasat in der Nierengegend nicht nachweisbar. Hämaturie hörte bald auf, und nach 6 Tagen war der Urin klar. 20 Tage nach der Verletzung konnte erst bei dem Kranken, welcher bis dahin frei umherging, eine Anschwellung in der Nierengegend gefühlt werden, welche von da an beständig zunahm, fluctuirte und bei der ungefähr 2 Monate nach der Verletzung gemachten Punction ungefähr 2000 Cem. einer gelblichen, klaren, durchsichtigen, geruchlosen Flüssigkeit entleerte, welche alkalisch reagirte und reichlich albuminhaltig war, wenig Harnsäure und Spuren von Zucker enthielt. Nach der Punction verschwand die Geschwulst und zeigte sich nicht wieder. Genesung. Patient war noch 3 Jahre später gesund, hatte aber noch Schmerzen in der Nierengegend. (GARGAM, De la Contusion du rein. Paris 1881, Obs. XIV.)

4. MOUTARD-MARTIN. Mann, 19 Jahre alt, fiel, während er mit der Ausbesserung eines Schornsteins beschäftigt war, vom 5. Stocke auf ein eisernes Gitter und von da auf den Boden herab. Fractur der rechten Rippen, Dyspnoë, hochgradiges subcutanes Emphysem an der rechten Körperhälfte; Pneumothorax; kein blutiger Auswurf. Urin klar. Am dritten Tage Abends Anurie; mit dem Catheter wird klarer Urin entleert. Patient ist fieberlos, starb am vierten Tage Abends. Die rechte Pleurahöhle mit blutiger Flüssigkeit gefüllt; Lunge comprimirt. Mit Ausnahme von vieren sind alle rechtsseitigen Rippen gebrochen. Leberruptur. Um die rechte Niere großes Extravasat, die Nierenkapsel vielfach eingerissen, in der Nierensubstanz mehrere seichte Risse. Im linken Kniegelenke wurde das innere Seitenband, die Ligg. cruciata und die innere Cartilago semilunar is entzweigerissen gefunden. (Bull. d. l. Société anatomique. Année 1876.)

5. LETULLE. Mann, 18 Jahre alt, fiel vom vierten Stocke herab, bewußtlos, comatös; starb 8 Stunden darnach unter Gehirnsymptomen. Fractur an der Schädelbasis; Gehirnhämorrhagie. In der rechten Nierengegend ein Bluterguß von ungefähr 800—900 Gramm in der retroperitonealen Schichte; die in ihrer Mitte vollkommen entzweigerissene Niere war in diesen Bluterguß gebettet und zwischen den zwei Stücken der Niere ein großes Blutcoagulum, welches die Nierenkelche und das Nierenbecken ausfüllte und bis in den Ureter sich erstreckte. Im Verlaufe des Leistencanals und im oberen Theile des Scrotum fand sich ein subcutaner Bluterguß. In der Harnblase viel blutiger Urin. Andere Verletzungen waren nicht vorhanden. (Bull. d. l. Société anatomique. Année 1876.)

6. MANOURY. Mann, 27 Jahre alt, erlitt einen heftigen Stoß von einem Eisenbahnwaggon. Mehrfacher Rippenbruch an der rechten Thoraxhälfte. Anurie. Mit dem Catheter wurde ganz klarer Urin entleert. Am

Digitized by Google

dritten Tage konnte Patient spontan uriniren; der Urin war constant ganz klar, aber auffallend wenig. Tod am sechsten Tage. Die vierte bis neunte Rippe gebrochen; Pneumothorax; in der Pleurahöhle 2000 Ccm. blutig-seröses Exsudat. Die rechte Niere quer eingerissen, das Nierenbecken und die Nierenkelche jedoch unversehrt. (Ibidem.)

7. TAYLOR. Mann von 22 Jahren, fiel im berauschten Zustande von einer beträchtlichen Höhe herab. Heftige linksseitige Lumbalschmerzen, Erbrechen, Anurie. Rascher Tod. Die linke Niere entzweigerissen. Die rechte Niere und der rechte Ureter fehlen gänzlich. (Brit. med. Journ. 1870.)

8. GARGAM. Arbeiter, fiel von ein Meter Höhe in den Graben. In der rechten Nierengegend sehr heftige Schmerzen; Hämaturie. Den nächstfolgenden Tag Anurie. Bluterguß in der Nierengegend. An den Bauchdecken Sugillationen. Das Blutharnen hörte am dritten Tage Abends gänzlich auf. Am sechsten Tage war der Urin wieder mit Blut gemengt; der Bluterguß in der Nierengegend wuchs rasch; Peritonitis; Tod am achten Tage. Rechtsseitiges pleuritisches Exsudat, acute Peritonitis; die rechte Niere am Hilus abgerissen, rupturirt, zwischen großes Blutcoagulum gebettet. Fractur der letzten Rippe. (Contusion du rein. Thèse. Paris 1881, Obs. XXI.)

9. GARGAM. Knabe von 13 Jahren, wurde von einer Webemaschine zusammengedrückt. Schwere Contusionen am Thorax. Heftige Schmerzen in der rechten Lumbalgegend, großer perirenaler Bluterguß. Sugillationen in der Gegend der Spina anterior superior. Anurie. Am anderen Tage wurde viel blutiger Urin mit dem Catheter entleert; am dritten Tage kann Patient spontan uriniren; Hämaturie. Am vierten Tage ging nach mehrstündiger Anurie ein 4 Cm. langes, cylindrisches, rabenfederkieldickes Blutgerinnsel mit dem Urin ab. Mäßiges Fieber: 38—38·6° C. Am sechsten Tage zeigen sich blaßbläuliche Sugillationen am äußeren Ende des Leistencanales, im Verlaufe desselben und am oberen Theile des Scrotum. Das Blutharnen verminderte sich, Urin geht leicht ab, die Lumbalschmerzen gering. Am 20. Tage war der Urin klar; Patient ist am 26. Tage geheilt entlassen worden. (Contusion du rein. Paris 1881, Obs. I. Fall von DUMESNIL.)

10. TORRÉS. Mann (Alter nicht angegeben), hatte sich durch einen Sturz aus beträchtlicher Höhe eine rechtsseitige Rippenfractur und eine Contusion in der Lumbalregion zugezogen. Mehrere Tage hindurch Blutharnen, welches sich später noch öfter wiederholte; die Schmerzen in der Nierengegend erhielten sich Jahre hindurch mit kolikartigen Anfällen. Ein Jahr nach der Verletzung traten Urinbeschwerden auf, heftige Nierenkolik und Entleeren von Harngries. Nach Verlauf von 8 Jahren zeigten sich Schmerzen auch in der linken Nierengegend und die Menge des Urins nahm beträchtlich ab. Seit dieser Zeit waren die Symptome von Nierensteinen evident. Patient, welcher beinahe zwei Jahre hindurch an schweren Diarrhöen litt, starb 16 Jahre nach erlittener Verletzung. Bei der Section fand man Gallensteine; in beiden Lungen zerstreute käsig-tuberculöse Herde; Spuren von Fractur der 8. bis 11. rechten Rippe; die linke Niere war außerordentlich groß, ihre Kapsel intact, Fettkapsel

Digitized by Google

blutig verfärbt. Die rechte Niere war klein, fest, blutarm, 10·5 Cm. lang, 3 Cm. breit und 3 Cm. dick, ihr Gewicht 64 Gramm; die Nierenkelche und das Nierenbecken waren erweitert und mit einem verzweigten Steine — im Gewichte von 37 Gramm — ausgefüllt. (Bull. de la Soc. anatom. Année 1877.)

11. ANDERS. Knabe, 15 Jahre alt, fiel vom zweiten Stocke. Heftiges Blutharnen, großer Bluterguß in der linken Nierengegend. Tod nach 24 Stunden. Die Niere vollkommen quer entzweigerissen, Nierenarterie, Nierenvene und Ureter durchgerissen. (St. Petersburger med. Wochenschrift. 1878, 50.)

12. GARGAM. Mann, 22 Jahre alt, berittener Jäger, fiel vom Fenster des dritten Stockwerkes auf das Straßenpflaster. Blutiger Auswurf, heftige Schmerzen in der linken Nierengegend, welche sich im Verlauf der Crista ilei bis zur Symphysis hin erstrecken. Starke Schmerzen am unteren Ende des Sternum bei jeder Exspiration. Spuren äußerer Verletzung sind nirgends zu finden; Rippenfractur nicht vorhanden. Urin kann spontan entleert werden und ist stark bluthältig. Am 6. Tage zeigten sich blaßgefärbte Sugillationen im Verlaufe und an der äußeren Oeffnung des Leistencanales und mit diesen nicht zusammenhängend ein größerer subcutaner Bluterguß in der linken Nierengegend; diese Sugillationen verschwanden nach 3 Wochen wieder. Der Urin war nach Verlauf von zwei Wochen vollkommen klar. Genesung. (A. a. O. Obs. II. Fall von DUMESNIL.)

13. CHARTERIS. Mann in betrunkenem Zustande fiel auf einen Balken; ging nach dem Falle ohne Beschwerden nach Hause. Nach Verlauf einer Stunde stellte sich Erbrechen ein und heftige Schmerzen in der rechten Nierengegend. Mehrere Tage hindurch erbricht sich Patient nach jeder Mahlzeit. Aeußere Verletzungen keine. Bluterguß in der Nierengegend war erst später nachzuweisen. Keine Hämaturie, der Urin war stets normal. Patient starb 30 Tage nach dem Falle an Erschöpfung. Es fanden sich zahlreiche Blutergüsse im subperitonealen Bindegewebe, im Omentum und Mesenterium; unter dem Peritoneum der rechten Niere ein Abscess von 16 Unzen mit blutig-eitrigem Inhalt. Die Niere durch einen transversalen Riß beinahe vollkommen halbirt; das obere Fragment mit den unversehrten Blutgefäßen in Verbindung, die seröse Kapsel des unteren Fragmentes durch Blutergüsse stellenweise abgehoben. Der Ureter bedeutend erweitert, mit eitriger Masse gefüllt und am Rande des Beckeneinganges verstopft. (Lancet. 1880, I, pag. 90.)

14—16. CHARTERIS. An derselben Stelle erwähnt CHARTERIS noch drei Fälle ähnlicher Verletzung, von denen zwei die Verletzung nur einige Stunden lang überlebten; in beiden Anurie. Der dritte Fall betrifft einen Patienten, welcher nach der Verletzung sehr starke Hämaturie zeigte und nach 60 Stunden starb. (Lancet. 1880, I, pag. 90.)

17. BROCHIN. Eisenbahnarbeiter, erlitt eine heftige Contusion am Unterleibe und am Thorax. Nach der Verletzung trat zunächst Anurie ein; am zweiten Tage wurden 450 Grm., am 6. Tage 900 Grm. Urin entleert. Tod am 7. Tage. Die rechte Niere vollkommen zerrissen und stark blutig imbibirt. (Gaz. d. hôp. 1880, 59.)

Digitized by Google

18. GARGAM. Mann von 22 Jahren, Arbeiter, wurde im Schiffsdienste von einem Kraniche umgeworfen, und ein beinahe tausend Kilogramm schwerer Kessel rollte über ihn hinweg. Zunächst dumpfe Schmerzen im Unterleibe; heftigere in beiden Nierengegenden. Skelet anscheinend unversehrt; das erste Os cuneiforme am linken Fuße luxirt. Gleich nach der Verletzung trat Hämaturie auf. Am nächsten Tage in der Blasengegend eine ovale fluctuirende Anschwellung nachweisbar, welche für die stark gefüllte Harnblase gehalten wurde. Einführen des Catheters sehr schwierig, durch denselben entleert sich wenig blutiger Urin, die Anschwellung bleibt jedoch unverändert. Am selben Tage Abends vollkommene Anurie; im oberen Theile des Scrotum zeigt sich links eine Sugillation. Tod am dritten Tage Abends. Es wurde gefunden bei der Section: Allgemeines diffuses subcutanes Emphysem, in den serösen Höhlen blutigseröse Ergüsse. Um die rechte Niere zerfallende Blutcoagula, an der Convexität der Niere ein 2 Mm. tiefer Einriß. Ganz derselbe Befund an der linken Niere. Die Blase ist contrahirt, enthält wenig flüssigen blutigen Urin. Hinter der Harnblase ein subperitoneales, mannskopfgroßes Extravasat. Fractur des Os sacrum, des Ramus ascendens ossis ischii und des Ramus horizontalis ossis pubis. (A. a. O. Obs. III. Fall von DUMESNIL.)

19. LAPERSONNE. Mann von 26 Jahren, fiel vom ersten Stocke mit dem Unterleibe auf den Rand des Trottoirs. Symptome innerer Blutung; keine Hämaturie. Am nächsten Tage diffuse Peritonitis. Tod nach 24 Stunden. Bei dem Patienten war ein Vierteljahr vor seiner Verletzung eine als Hydatidencyste der Leber diagnosticirte Geschwulst pungirt worden. Bei der Autopsie fand man die linke Niere am unteren Ende zerquetscht; der Einriß erstreckte sich in die Hydatidencyste, welche nicht in der Leber, sondern an der vorderen Fläche der Niere saß; in der Cyste und um die Niere viel Blut und Blutgerinnsel. (Bull. de la Soc. anatom. Année 1881. GARGAM, Obs. XV.)

20. DUMAREST. Maurer, 39 Jahre alt, fiel von einem 10—12 Meter hohen Gerüste auf die rechte Körperhälfte. Fractur der Rippen; Symptome innerer Blutung; Anurie. Am dritten Tage stellte sich heftiges Blutharnen ein mit Harnbeschwerden, weshalb der Catheter angewendet wurde und regelmäßig Blasenwaschungen mit Carbollösung. Starke Schmerzen in der Lumbalgegend. Hämaturie hielt 10 Tage an, verminderte sich dann, der Urin blieb aber trüb, stark stinkend. Beständiges Fieber, welches erst am 15. Tage sich zu vermindern begann. Am 23. Tage abermals Hämaturie, neuerdings heftiges Fieber und Anurie. Diese Symptome nahmen nach mehreren Tagen wieder ab und die Besserung hielt zwei Wochen lang an. Am Ende der sechsten Woche zeigte sich die Hämaturie auf's Neue, mit ihr stellte sich auch das Fieber und die heftigen Lendenschmerzen ein. Die Hämaturie war bald wieder verschwunden, das Fieber steigerte sich jedoch, der Urin wurde stark mit Eiter vermischt, sehr übelriechend. Diarrhöen. Tod 50 Tage nach dem Sturze. Das perirenale Bindegewebe war rechts stark blutig imbibirt und mit dem Colon ascendens verwachsen. Die seröse Nierenkapsel schwärzlich verfärbt, mit jauchiger, stinkender Flüssigkeit gefüllt, die Niere beinahe gänzlich zerquetscht, in einen eitrigen, jauchigen Detritus verwandelt. (Lyon médical Journ. T. XXXV. 1880, Dec. 19.)

Digitized by Google

21. KADE. Knabe, 16 Jahre alt, wurde von einem vorbeifahrenden Schlitten an eine Tonne mit der linken Körperhälfte angedrückt. Harnbeschwerden, bald Anurie. Später war im Urin viel Blut; großer Bluterguß in der Nierengegend. Am 12. Tage war der Urin klar und konnte spontan entleert werden (Fieber). Am 16. Tage nach der Verletzung Pyurie mit Schüttelfrost; am 22. Tage Peritonitis und am 26. Tage letaler Ausgang. Die linke Niere war im oberen Drittel gänzlich quer entzweigerissen. Vom linken Hypochondrium bis herab zum linken Darmbeinkamme, von der Flexura lienalis und dem Colon ascendens bis zur Wirbelsäule ein großer Eitersack, welcher in seinem oberen Theile in die freie Bauchhöhle durchgebrochen war. (St. Petersburger med. Wochenschrift. 1881, 6—10.)

22—23. SEBILEAU. I. Arbeiter, erlitt eine Maschinenverletzung; der eine Unterschenkel zerquetscht. Nach 2 Stunden sehr heftige Hämaturie. Tod in 18 Stunden. Die rechte Niere mehrfach eingerissen; großes perirenales Extravasat. — II. Mann, fiel aus dem Fenster auf die Straße, 5 Tage lang starke Hämaturie, comminutive Fractur des Unterschenkels. In beiden Fällen fehlte jedwede Spur einer äußeren Verletzung, die Bauchdecken und das subcutane Bindegewebe zeigten nirgends Sugillationen. (Journ. de méd. de Bordeaux. 1881, 7. Aug.)

24. GARGAM. Steinmetz, 54 Jahre alt, wurde durch eine Erdabrutschung begraben. Blutiger Auswurf, Rippenbrüche an beiden Seiten, an einzelnen Rippen doppelte Fractur. Starke Sugillationen in den beiden Lendengegenden und an den Seitentheilen des Unterleibes. Sehr heftiges Fieber. Keine Hämaturie. Tod am 3. Tage. Lungen unverletzt; in der Pleurahöhle wenig Serum. Die Milz an 2 Stellen eingerissen. Beide Nieren in transversaler Richtung vollkommen entzweigerissen. Im perirenalen Bindegewebe viel flüssiges Blut. (A. a. O. Obs. VII. Fall von HUE.)

25. MARC SÉNÉ. Knabe von 17 Jahren, erlitt einen heftigen Schlag auf die rechte Lumbalgegend. An dieser Stelle zeigte sich eine mäßige Sugillation, sehr heftige Schmerzen (Hämaturie). Am 3. Tage Abends war der Urin wieder klar. Am 9. Tage Abends Schüttelfrost. Am 10. Tage blutiges Erbrechen, in der rechten Nierengegend ein ziemlich großes Extravasat nachweisbar; Temperatur 39—40° C.; Icterus. Am 15. Tage letaler Ausgang. Eiteriger Zerfall des perirenalen Blutergusses; in Mitte dieses Blutabscesses schwimmt die rechte Niere, welche quer entzweigerissen ist und deren zwei Fragmente weit voneinander abstehen; das Nierenbecken entzweigerissen, schwer wieder zu erkennen. (POIREAULT, De la Contusion du rein. Paris 1882, Obs. VI.)

26. MARC SÉNÉ. Mann von 46 Jahren, fiel vom 1. Stocke. Hämaturie. Heftige Schmerzen in beiden Nierengegenden; daselbst ausgebreitete subcutane Blutergüsse. Am 12. Tage war der Urin wieder normal. Genesung. (POIREAULT, a. a. O. Obs. VII.)

27. PERRIN. Maurer, 42 Jahre alt, fiel rücklings vom Gerüste auf eine Eisenschiene, wurde bewußtlos nach Hause getragen. Zwei Tage hindurch vollkommene Anurie. Am 3. Tage wurde Patient in das Krankenhaus gebracht; in der Lendengegend fand man eine große Anschwellung und sehr heftige Schmerzen. Sehr wenig normaler Urin. Am

Digitized by Google

5. Tage wurde der Urin spontan entleert; Genesung. (POIREAULT, a. a. O. Obs. VIII.)

28. BOISSARD. Mann, 64 Jahre alt, fiel vom 1. Stocke. Gleich nach dem Sturze traten sehr heftige Schmerzen in der linken Nierengegend auf. Keine Hämaturie, Urin kann spontan entleert werden. In 10 Tagen trat eine derartige Besserung ein, daß Patient das Krankenhaus verlassen wollte, als plötzlich ein allgemeines Anasarca auftrat mit Polyurie und stark blutigem Urin; der Urin enthielt außerdem sehr viel Albumen. Das Anasarca verschwand nach 8 Tagen wieder, der Urin war jedoch noch einen Monat lang stark blutig gefärbt und eiweißhältig, während welcher Zeit die tägliche Urinmenge 2250—2500 Ccm. betrug. Genesung 6 Wochen nach Auftritt des Anasarca. (POIREAULT, a. a. O. Obs. IX.)

29. RAWDON. Knabe von 12 Jahren, fiel von 8 Fuß Höhe auf das Steinpflaster. Sehr starke Schmerzen in der rechten Nierengegend; Hämaturie; über dem Darmbeinkamme Spuren heftiger Contusion. Das Blutharnen verminderte sich nach einigen Tagen, stellte sich aber bald wieder ein und damit ein acuter Harnblasencatarrh. Am 17. Tage wurde die Nephrectomie mit dem Lumbalschnitte gemacht; die Niere war quer entzweigerissen. Nach der Operation zeigte sich anfangs eine Besserung, später verschlimmerte sich aber der Blasencatarrh, weshalb der seitliche Perinealschnitt mit Drainirung der Blase gemacht wurde. 40 Tage nach der Verletzung Tod in Folge von linksseitiger Pyelonephritis. (Lancet. 1883, 26. Mai.)

30. REEVES. Mann, 19 Jahre alt, stürzte vom Wagen. Sehr heftige Schmerzen im Unterleibe, Abends Hämaturie. Bei verhältnißmäßig gutem Befinden ging vom 10. Tage an sehr viel Blut mit dem Urin ab. Cystospasmus, Blasencatarrh. In der rechten Nierengegend ein großes Extravasat. Später Peritonitis. Tod einen Monat nach dem Sturze. Die rechte Niere vollkommen zermalmt; spärliche Rudimente derselben sind im perirenalen Blutabscesse zu erkennen. (Lancet. 1884, 4. Oct.)

31. SPENCE. Mann, fiel von beträchtlicher Höhe herab. Hämaturie. Tod am 47. Tage nach der Verletzung. Die Niere vollkommen entzweigerissen. (Med. Times and Gazette. 1885, I; cit. Index med. 1885.)

32. BARKER. Knabe von 3 Jahren, wurde von einem Wagen überfahren und erlitt starke Contusion der rechten Hälfte des Unterleibes. Schmerzen in der Nierengegend. Am 3. Tage gingen drei Stückchen Blutcoagula mit dem klaren Urin ab. Nach 3 Wochen stellten sich Fieber, Anschwellung in der rechten Seite des Unterleibes und Hydronephrose ein. Es wurde die Zerreißung des Ureters und eine Urinansammlung im retroperitonealen Bindegewebe (eventuell Verstopfung des Ureters und Hydronephrose) diagnosticirt. — Die Anschwellung wurde 7 Wochen hindurch wöchentlich einmal punctirt und daraus Urin entleert. Später wurde der Sack 3 Wochen hindurch drainirt und der abfließende Urin aufgefangen. Durch dieses Verfahren konnte constatirt werden, daß die linke Niere vollkommen gesund sei, und daraufhin wurde die rechte Niere exstirpirt. 7 Wochen nach der Exstirpation war das Kind ganz wohlauf und hatte an der Operationsstelle eine schmale Fistel, welche

Digitized by Google

sehr wenig Eiter gab. Die exstirpirte Niere wurde ganz gesund befunden, und constatirt, daß der Riß des Ureters noch über der Stelle war, wo der Ureter bei der Exstirpation durchschnitten wurde. — (Lancet. 1885. 17. und 24. Januar.)

33. MANOURY. Knabe von 17 Jahren, wurde von einem Wagen an eine Säule angepreßt. Heftige Schmerzen im Unterleibe, Anfangs Hämaturie. Am 6. Tage konnte Patient das Bett verlassen. Nach 15 Tagen stellte sich jedoch wieder Hämaturie ein, manchmal mit Dysurie. Neun Wochen nach der Verletzung trat in der rechten Nierengegend eine heftige Anschwellung auf, welche aber nach einigen Tagen wieder verschwand. Trotzdem wurde der Lumbalschnitt gemacht, mit der Absicht, die Niere zu entfernen; hierbei fand man einen ziemlich großen Abscеß, welcher mit Blutgerinnsel und Nierendetritus gefüllt war. Rasche und vollkommene Genesung. (Gaz. des hôp. 1885, 45.)

34. EALES. Knabe, 13 Jahre alt, Bergwerksarbeiter, wurde durch Abrutschung verschüttet. Sehr heftige Schmerzen in der rechten Nierengegend, heftiges Erbrechen, Hämaturie. Tod 60 Stunden später. Sehr viel Blut in der Bauchhöhle, sehr viel Blutcoagula hinter der nach vorn und unten dislocirten rechten Niere. Die Niere entzweigerissen, am oberen und unteren Ende zerquetscht. Keine anderen Läsionen. (Lancet. 1886, 13. März.)

35. ARX. Mann von 59 Jahren, fiel von 3 Fuß Höhe mit der rechten Lumbalgegend auf den Rand eines eisernen Ofens. Heftige Hämaturie. Sehr starke Schmerzen in der Nierengegend. Nach 14 Tagen war der Urin klar und der Kranke verließ das Krankenhaus wider den Rath der Aerzte. Am nächsten Tage stellte sich wieder Blutharnen ein, und zwar so heftig, daß am 5. Tage darnach die Nierenexstirpation mit dem Lumbalschnitt gemacht wurde. Tod 24 Stunden nach der Operation. (Correspondenzbl. d. Schweizer Aerzte. 1886, 9).

36. SINGER. Schüler, 18 Jahre alt, fiel beim Turnen vom Reck. Urin war trüb, später rothbraun gefärbt. 3 Monate hindurch Hämaturie, welche jeder Therapie trotzte. Endlich nahm dieselbe von selbst ab und verschwand gänzlich. Genesung. (Prager med. Wochenschr. 1887, 24.)

37. TRAVERS. Knabe von 15 Jahren, wurde überfahren. Alsogleich Collaps, Peritonitis, rascher Tod. Die rechte Niere und die Nierenvene waren eingerissen; in der Bauchhöhle ein außerordentlich großer Bluterguß. Außerdem war das Ileum an 3 Stellen zerrissen, Würmer in der Bauchhöhle. (Lancet. 1860, I, pag. 588).

38. OTIS. Soldat, 20 Jahre alt, wurde durch eine Granatsplittercontusion in der linken Lumbargegend verletzt. Keine Hautverletzung, Shok, große Schmerzen in der linken Nierengegend; Hämaturie und wegen Verstopfung der Urethra durch Blutcoagula Dysurie, später Anurie. Nach 3 Wochen ließ die Hämaturie nach. Genesung. (BARNES and OTIS, The med. and surg. history of the war of the rebellion. Washington 1876. 110. Fall.)

39. OTIS. Officier, erlitt eine Granatsplittercontusion in der linken Nierengegend. Hämaturie, Schmerzen in der Nierengegend, Harnbeschwerden. Genesung in 4 Wochen. (A. a. O. 111. Fall.)

Digitized by Google

40. Otis. Soldat, 44 Jahre alt, fiel vom Eisenbahnwagen und wurde von den Puffern zusammengedrückt. Links oberhalb des Nabels sah man eine bis in die Regio lumbalis reichende Ecchymose. Haut unverletzt. Collaps. Unterleib aufgetrieben, empfindsam. Hämaturie. In der linken Nierengegend eine Dämpfung. In der ersten Woche mäßige Peritonitis. Durch die Harnröhre gehen Blutcoagula ab. Hämaturie nahm nach 3 Wochen ab; dann Albuminurie und Oedem der unteren Extremitäten. Nach vorübergehender Besserung Urämie. Tod nach 8 Wochen an Peritonitis. Section fehlt. (A. a. O. 108. Fall.)

41. Otis. Soldat, erlitt eine Granatsplittercontusion der linken Seite des Unterleibes. Langdauernder, großer Shok. Außerordentliche Schmerzhaftigkeit in der linken Seite, Anurie. Tod nach 2 Tagen. Section fehlt. (A. a. O. 109. Fall.)

42. Gume. Mann, wurde überfahren. Tod. Die rechte Niere war völlig in der Längsrichtung durchrissen. (Cit. bei Otis, A. a. O. pag. 20.)

43. Barth. Frau, 26 Jahre alt, fiel auf die rechte Seite. Heftige Lumbalschmerzen, Hämaturie, Anschwellung in der rechten Nierengegend. Tod nach 3 Wochen. In der rechten Fossa iliaca fand man einen subperitonealen Bluterguß bis zum Rectum. An Stelle der rechten Niere eine große, fluctuirende Tasche, die Niere quer durchtrennt, zwischen beiden Fragmenten ein großer Bluterguß, umgeben vom perirenalen Bindegewebe. (Gaz. hebdom. 1877, 9.)

44. Roller. Mann von 50 Jahren, wurde überfahren. Rascher Tod. Die rechte Niere quer entzweigerissen. (Corresp. d. ärztl. Vereines in den Rheinlanden. 1877, 20.)

45. Rowland. berichtet von einem Fall von Nierenquetschung, bei welchem bis zum 9. Tage Hämaturie bestand. Genesung in 21 Tagen. (V. u. H. Jahresbericht. 1877, II, pag. 284.)

46. Englisch. Mann von 37 Jahren erhielt einen Hufschlag in die rechte Nierengegend. Schmerzen und Schwellung in der Nierengegend, 4 Wochen später Oedem der Genitalien, Oligurie, Albuminurie und Hämaturie (Cylinder im Harn). 4 Tage später mehrere urämische Anfälle, dann Pyurie, langsame Besserung. Genesung in 5 Wochen nach der Verletzung. (Wiener med. Presse. 1878, 18.)

47. Englisch. Mann von 28 Jahren, erlitt eine Contusion am Bauche und an der Brust. Starke Sugillationen links zwischen den Rippenbogen und dem Darmbeinkamme. Bald darauf Hämaturie. Genesung. (A. a. O. Nr. 19.)

48. Englisch. Mann, stürzte vom Pferde und wurde über den Boden geschleift. Kurze Zeit bestand Hämaturie. Contusion der rechten Niere. Genesung. (A. a. O.)

49. Réczey. Siehe oben. [21])

Wenn wir die eben angeführten neueren Fälle und den oben beschriebenen eigenen Fall mit den Tabellen von Maas zusammenfassen, bekommen wir insgesammt 120 Fälle von

[21]) Die unter 37—48 angeführten Fälle sind der Zusammenstellung von Edler entnommen.

Digitized by Google

Nierenrupturen, von denen 53 geheilt sind und 67 über kurz oder lang nach der Verletzung starben. Das Mortalitätsverhältniß, welches nach Maas 47·82%, nach der Zusammenstellung von Edler 50% beträgt, erhebt sich somit auf 55·83%. Maas weist zwar ein viel günstigeres Verhältniß aus, dadurch, daß er alle jene Fälle, in welchen der Tod nicht unmittelbar der Nierenverletzung oder deren Folgezuständen zugeschrieben werden kann, bei Berechnung des Mortalitätsverhältnisses aufschließt und in seiner Zusammenstellung von den angeführten 34 Todesfällen nur 16 Fälle als solche betrachtet wissen will, wo die Nierenverletzung Ursache des tödtlichen Ausganges war. (6 Fälle von Blutung, 4 Fälle von Nachblutung, 3 Fälle von Zersetzung des Blutergusses, 3 Fälle von Nierenabscessen werden als mit der Nierenverletzung in ursächlichem Zusammenhange stehend betrachtet; abgerechnet sind 18 Fälle, von welchen 14 Fälle mit anderen schweren Verletzungen complicirt waren, 1 Fall, wo beide Nieren rupturirt waren, 1 Fall, wo übertriebene Blutentziehung durch Blutegel und Aderlässe, also unverständige Behandlung, am Tode schuld trägt, und endlich 2 Fälle, wo nur eine — die verletzte — Niere vorhanden war.) Auf diese Weise berechnet Maas ein Mortalitätsverhältniß von 22·53%. Ebenso schließt Edler 29 solche Todesfälle, wo schwere Complicationen vorhanden waren, bei der Berechnung aus und stellt mit Ausschluß dieser Fälle das Mortalitätspercent auf 21·3%. Die oben angeführten 49 neueren Fälle stellen aber auch nach ähnlichem Verfahren diese, relativ günstigere Mortalitätsziffer etwas höher, weil in der größten Zahl der neueren Fälle der tödtliche Ausgang mittelbar oder unmittelbar Folge der erlittenen Nierenverletzung war. Es starben nämlich an Verblutung und Anämie 16 Fälle[22]), an perirenaler Eiterung 5 Fälle[23]), an Peritonitis 2 Fälle[24]), in Folge von Nierencystenbildung 1 Fall[25]), an Nierensteinen 1 Fall[26]), an Ruptur beider Nieren 1 Fall[27]), und nur in 5 Fällen fand sich eine andere schwere Verletzung vor, welche den schlimmen Ausgang beschleunigte.[28]) Endlich in 2 Fällen wurde die Exstirpation der Niere vorgenommen, aber mit tödtlichem Ausgange. Unter letztere Fälle zählt der Fall von Arx, wo der Tod nach 24 Stunden und der Fall von Rawdon, wo die Nephrectomie und der Perinealschnitt gemacht wurden und 26 Tage nach der Operation der Tod eintrat. Mit Ausschluß dieser letzten 7 Fälle verbleiben also 26 neuere Fälle, wo der Tod als Folge der Nierenverletzung auf-

[22]) 3 Fälle von Charteris, 2 Fälle von Gargam, je ein Fall von Anders, Brochin, Eales, Tacke, Moutard-Martin, M. Séné, Sebileau, Barth, Roller, Otis, Gume.

[23]) Die Fälle von Spence, Kade, Dumarest, Charteris und unser Fall.

[24]) Fall von Reeves, Otis.

[25]) Fall von Lapersonne.

[26]) Fall von Torrés.

[27]) Fall von Hue.

[28]) Im Falle von Dumesnil Beckenfractur; im Falle von Letulle Schädelfractur und Hirncontusion, sowie Leberruptur; im Falle von Ravel und im älteren Falle von Manoury Lungenverletzung; im Falle von Travers Ruptur des Dünndarmes an drei Stellen.

Digitized by Google

zufassen ist; demnach mit den ähnlichen Fällen von Maas zusammen 42 Todesfälle auf 120 Fälle von Nierenverletzungen, wodurch die Mortalitätsziffer sich auf 35% erhöht. Das heißt: die subcutanen Nierenrupturen müssen, wenn auch ihre Prognose nicht so unbedingt schlecht ist, wie dies in den älteren chirurgischen Lehrbüchern gelehrt wird, allerdings als schwere Verletzungen betrachtet werden, welche theils direct durch die mit der Verletzung verbundene starke Blutung, theils indirect durch die Vereiterung des perirenalen Blutergusses zum tödtlichen Ausgange führen können. Der ungünstige Verlauf wird selbstverständlich in erster Linie beeinflußt vom Grade und von der Extensität der Verletzung, sodann von den eventuellen Complicationen und miterlittenen anderen Verletzungen, vom Zustande der übrigen Organe, vom Verhalten des Kranken nach der Verletzung und von der ärztlichen, nicht entsprechenden Behandlung.

Nierenrupturen kommen — wie es aus den veröffentlichten Fällen ersichtlich ist — besonders bei Männern vor (105 Männer, 5 Frauen, in 10 Fällen ist das Geschlecht der Kranken nicht angegeben), wie es scheint deshalb, weil die Männer vielmehr den eventuellen Verletzungen bei der Arbeit ausgesetzt sind, als die Frauen, welche sich im Allgemeinen mit viel leichteren Arbeiten beschäftigen. Nierenrupturen wurden zwar in jedem Lebensalter beobachtet, am meisten kommen dieselben jedoch im Alter unter 20 Jahren (29 Fälle) und vom 20. bis zum 50. Jahre (55 Fälle) vor. Ueber dem 50. Lebensjahr erscheint diese Verletzung schon viel seltener (8 Fälle). Am häufigsten wird demnach die Nierenruptur in jenem Alter beobachtet, welches der schweren körperlichen Arbeit gewidmet und vermöge eben dieser schweren Arbeiten im Allgemeinen viel mehr den traumatischen Verletzungen preisgegeben ist, als jedwedes andere Lebensalter.

Die Nierencontusionen und Nierenrupturen entstehen durch Traumen, welche entweder unmittelbar die Lendengegend und die Region der letzten Rippen treffen, oder, von vorne, von der Seite oder von rückwärts wirkend, die Nierengegend treffen. Als solche sind zu betrachten: heftiger Hufschlag, Ueberfahrenwerden, Fallen von schweren Körpern auf die genannten Körperregionen oder Fallen des Körpers auf schwere, harte Gegenstände, Zusammengepreßtwerden durch zwei harte Gegenstände und andere diesen ähnliche Traumen. Nicht selten sehen wir die Nierenruptur entstehen durch einen Fall von beträchtlicher Höhe, wobei der Betreffende mit dem Rücktheile, respective mit der Lendengegend auf den harten Boden anprallt. Am häufigsten kommen demnach diese Verletzungen der Nierensubstanz bei Reitern, Kutschern, Maurern, Ziegeldeckern und Schiffsleuten vor, welche alle den angeführten Eventualitäten bei ihrer Beschäftigung ausgesetzt sind. Jenes Trauma jedoch, welches eine Nierenruptur verursachte, steht in Bezug auf seine Größe nicht immer in geradem Verhältnisse zu dem Grade und zu der Extensität der verursachten Verletzung. Nicht selten kommen Fälle vor, in welchen sehr heftige Schläge, Sturz von bedeutender

Digitized by Google

Höhe, Erdabrutschungen etc. nur oberflächliche, geringere Contusionen an der Niere verursachten, und andererseits sind nicht wenig andere Fälle bekannt, in welchen Sturz, das Anprallen an kantige harte Gegenstände schon die complete Ruptur der Niere zur Folge hatte. Nicht große traumatische Einwirkungen also, sondern vielmehr wohl gezielte traumatische Einwirkungen werden als ätiologisches Moment beim Zustandekommen von Nierenrupturen zu betrachten sein. Als eine seltene Ursache von Nierencontusion erwähnt Lucas [29]) die energische Contractur der Lendenmuskulatur bei einem Sackträger, welcher beim Zurückhalten eines im Fallen begriffenen Sackes seinen Oberkörper rasch und mit großer Anstrengung zurückwarf und darnach 6 Monate hindurch an Hämaturie litt.

Die tiefe Lage der Niere, der Schutz, den ihr äußeren Einflüssen gegenüber die hinteren Bauchwände gewähren, könnten leicht als solche besondere Umstände aufgefaßt werden, welche die Niere gegen traumatische Einflüsse zu schützen berufen sind. Nehmen wir jedoch die Nachgiebigkeit der Bauchwände, die Leichtigkeit, mit welcher dieselben aus ihrer Lage gebracht werden können, in Betracht, so wird es uns sehr leicht möglich erscheinen, daß ein von außen wirkender Schlag oder Stoß die Bauchwände aus ihrer Lage bringt, die nachgiebigen Gedärme bei Seite schiebt und hauptsächlich auf die Niere seine Wirkung äußert. Dieser Wirkung kommt noch die Festigkeit der Nierensubstanz zu Gute. Wie jedes resistentere Organ ist auch die Niere der ganzen Wirkung des Traumas ausgesetzt, viel mehr als andere, weiche nachgiebige Organe, welche dem Trauma ausweichen oder zusammengedrückt werden können. Ueberwiegt die Wirkung des Traumas quantitativ die Widerstandsfähigkeit der Nierensubstanz, so leidet die letztere eine Continuitätstrennung, — die Niere zerreißt. — Die Fixation der Niere spielt hierbei eine nicht gering zu schätzende Rolle, weil die fixirte Niere den traumatischen Einflüssen durch eine eventuelle Lageveränderung nicht ausweichen kann.

Aeltere Autoren, wie Bloch und Rayer, erwähnen einiger Fälle von Nierencontusion, welche indirect — par contre-coup — entstanden sein sollen, wo z. B. beim Reiten, beim Fall von einer Höhe auf den Steiß, auf das Beckenende des Körpers — Hämaturie aufgetreten sein soll. Hierher würde der Fall von Liard zählen, wo der Verletzte aus einer Höhe von 15 Fuß auf den Kopf und auf die linke Seite fiel. Der Fall auf die linke Seite erklärt jedoch die Möglichkeit einer Nierencontusion zur Genüge auch ohne Contre-coup. [30]) — Diese Art des Entstehens einer Nierencontusion würde jedoch kaum erklärlich sein, wäre die Nierensubstanz vor der Verletzung vollkommen gesund gewesen. Einestheils schließt schon die Consistenz der Nierensubstanz solche — nur durch Erschütterung verursachte — Läsionen

[29]) Lucas R. Clement, On injuries of the Kidney. Lancet. 19. and 26. April 1884.

[30]) Angeführt bei Maas, a. a. O. Fall 22.

Digitized by Google

aus; anderntheils können solche Hämaturien, welche unter ähnlichen äußeren Einflüssen entstehen — die in den mitgetheilten Fällen als Symptome einer Nierencontusion aufgefaßt werden, — leicht aus einer Affection der Harnblase, der Prostata oder, was noch mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, aus der schon vorhandenen Affection der Niere, etwa einer Steinniere — abgeleitet werden, ohne daß die Nierensubstanz eine Contusion oder gar eine Ruptur erlitten hätte. In diesen Fällen, welche in der Regel geheilt worden sind, konnte die Diagnose der Nierencontusion nicht nachgewiesen werden.

Die Diagnose der Nierenruptur stützt sich auf drei wesentliche Symptome, welche fast beständig diese Affection begleiten. Diese sind: der perirenale Bluterguß, die Hämaturie und heftige und beständige Schmerzen in der Nierengegend. Um jedoch zur Diagnose der Nierenruptur verwerthet werden zu können, müssen diese Symptome nach einem erlittenen Trauma plötzlich entstanden sein.

Unter diesen Symptomen fällt uns nach der Verletzung zuerst die Schmerzhaftigkeit in der Nierengegend auf. Die Schmerzen in der Nierengegend sind auf der verletzten Seite sehr heftig, treten sowohl spontan, als beim oft sehr leisen Berühren der Lumbalgegend auf und sind mit mehr minderer Intensität immer beständig. Diese Schmerzhaftigkeit trägt nicht selten Schuld daran, daß die genaue Palpation der Lumbalgegend bedeutende Schwierigkeiten bietet, ja manchmal undurchführbar ist. Obzwar diese Schmerzen direct aus der Contusion der Nierensubstanz erklärlich sind und durch die Contusion der in der Umgebung der Niere befindlichen Muskeln und Bauchwandungen verstärkt werden, erscheinen dieselben doch dem Wesen nach als — Nierenkolik. In den meisten Fällen beschränken sich die Schmerzen zwar auf die verletzte Körperseite, können aber von da aus weit ausstrahlen, besonders gegen die Blasengegend und werden nicht selten durch nierenkolikartige Anfälle verstärkt, wenn nämlich der Ureter, durch Blutgerinnsel verlegt, für das nachfolgende Blut und für den Urin undurchgängig geworden ist. Wenn die den Ureter verstopfenden Blutgerinnsel gegen die Blase zu weiter befördert, respective ausgestoßen worden sind, nehmen diese kolikartigen Schmerzanfälle ein jähes Ende, um mit der Ablagerung neuer Blutcoagula bald wieder zu erscheinen. Die Schmerzen in der Nierengegend können jedoch als Consequenzen der Undurchgängigkeit des Ureters an und für sich kaum als charakteristisches Symptom einer Nierencontusion gelten. Dieselben sind nicht nur gemeinschaftlich bei allen jenen Affectionen zu finden, welche mit einer kürzer oder länger anhaltenden Verstopfung des Ureters verbunden sind, sondern es sind auch Fälle von Nierenrupturen bekannt, wo diese Schmerzen erst viele Stunden nach der Verletzung auftraten und der Kranke unterdessen ohne jedwedes Symptom einer schweren Verletzung sich befand. Die Zeit, in welcher diese Schmerzen nach der Verletzung auftreten, wird

Digitized by Google

wesentlich bestimmt durch den Grad der Contusion, welche die Niere erlitten, und durch die Functionsenergie der Niere, durch die Schnelligkeit, mit welcher der Urin ausgeschieden und gegen den Ureter weitergegeben wird.

Wenn die heftigen und beständigen Schmerzen in der Lumbalgegend nach erlittenem Trauma den Verdacht auf Nierenläsion in uns wachrufen, wird derselbe zur Gewißheit durch den Auftritt der Hämaturie und des nachweisbaren Blutergusses in der Nierengegend.

Der Bluterguß in der Nierengegend — das Resultat der durch die Continuitätstrennung der Nierensubstanz entstandenen Blutung — tritt als Volumszunahme, als Tumor, schon kurze Zeit nach der Verletzung um die verletzte Niere herum auf. In der seitlichen Bauchgegend kann dieser Erguß mit umschriebenen Contouren durch die vordere Bauchwandung als faust- bis mannskopfgroße Geschwulst in mehr oder weniger ovaler Form durchgefühlt werden und liegt zumeist mit seiner Längsachse parallel mit der Längsachse des Körpers, selten über die Medianlinie zur anderen Seite der Bauchhöhle sich erstreckend. Diese Geschwulst erscheint Anfangs hart, unnachgiebig, mit gedämpftem Percussionsschall, später — wenn das Blutcoagulum eitrig zerfällt — weich, elastisch, mehr weniger fluctuirend und beständig sehr schmerzhaft. Nicht selten können wir — wenn der Kranke frühzeitig zur Beobachtung gelangt — das successive Zunehmen dieser Geschwulst deutlich erkennen. Diese Geschwulst liegt, da der Peritonealüberzug der vorderen Nierenfläche bei derartigen Nierenverletzungen nur ausnahmsweise verletzt wird, hinter dem Peritoneum und hebt, indem sie zunimmt, das Peritoneum von der vorderen Nierenfläche ab, schiebt die Gedärme bei Seite. Nur ausnahmsweise erstreckt sich dieser Bluterguß im retroperitonealen Bindegewebe bis in das kleine Becken hinab, wo er dann hinter der Harnblase eine größere nachweisbare Geschwulst bilden kann, deren Deutung große Schwierigkeiten bereitet und wo die Geschwulst leicht zur Verwechslung mit der durch Blut und Blutgerinnsel gefüllten Harnblase Anlaß geben kann. Bei Verletzung des die vordere Nierenfläche bedeckenden Bauchfellüberzuges — was übrigens sehr selten vorkommt —, findet das von der Nierenruptur herstammende Blut freien Weg in die Bauchhöhle, wo es sich ansammelt; in diesem Falle wird nicht nur die perirenale Blutgeschwulst bedeutend kleiner sein, sondern die Symptome der inneren Blutung werden das ganze Krankheitsbild beherrschen, welches alsbald im letalen Ausgang sein jähes Ende findet.

Das wesentlichste und vom Standpunkte der Diagnose wichtigste Symptom der Nierenruptur ist — die Hämaturie, ohne welche die Diagnose dieser Verletzung nur schwer gestellt werden kann. Je nach der Quantität des dem Urin beigemischten Blutes kann die Hämaturie sehr verschieden an Intensität sein, von einigen Tropfen bis zu einer solchen Quantität, daß die durch die Urethra entleerte Flüssigkeit den Eindruck reinen

Digitized by Google

Blutes macht und nach dem Entleeren in ihrer ganzen Masse gerinnt. Der Grad der Nierenverletzung, die Extensität der Continuitätstrennung in der Nierensubstanz werden hierbei in erster Linie bestimmend sein. Der diagnostische Werth der Hämaturie jedoch hängt ebenso, wie jener der Lumbalschmerzen und des perirenalen Blutergusses mit den äußeren Entstehungsursachen der Nierenläsion zusammen und mit dem Ausschluß anderer, mit ähnlichen Symptomen auftretender Verletzungen. Es ist einleuchtend, daß wir in jenen Fällen, wo Hämaturie plötzlich ohne erlittenes Trauma auftritt, zur Annahme einer Nierenruptur nicht berechtigt sind, ebenso wenig, wie wir die heftigen Nierenschmerzen nach erlittenem Trauma — ohne Weiteres — als Beweis einer Nierenverletzung betrachten dürfen.

So beweiskräftig die Hämaturie mit den übrigen Symptomen zusammen für die Nierenruptur ist, so überaus vorsichtig müssen wir in der Diagnose beim Ausschließen der Nierenruptur sein in jenen Fällen, wo die Hämaturie fehlt.

Manchmal wird in den ersten Stunden nach der Verletzung überhaupt kein Urin entleert. Der die Verletzung begleitende Shok, die momentane Störung der Nervenfunctionen kann die Urinausscheidung auf einige Stunden hin derart vermindern, daß in den ersten Stunden gar kein Urin vorhanden ist. Nicht selten verlegt das im Momente der Verletzung entstandene Blutcoagulum den Ureter oder in noch selteneren Fällen gerinnt das durch den Ureter herabgeflossene Blut in der Harnblase und die Hämaturie fehlt in der ersten Zeit; es sind sogar Fälle bekannt (nach der Zusammenstellung von Maas 6 und nach Gargam noch 5 andere), in welchen die Hämaturie überhaupt nicht auftrat, weil die Blutung so heftig war, daß das in der Nierenkapsel geronnene Blutcoagulum den Ureter comprimirte und undurchgängig machte oder — was äußerst selten vorkommt — der Ureter auch entzweigerissen war. Die Diagnose der Nierenruptur ist in solchen Fällen äußerst schwierig; obwohl die in den späteren Tagen (3.—9. Tag) auftretende Hämaturie uns auf die richtige Fährte führen kann, und wenn die Hämaturie ganz ausbleiben sollte, können wir Anhaltspunkte für die Diagnose im Ausschließen anderer Verletzungen, in den Symptomen der inneren Blutung, in der schmerzhaften Geschwulst der Nierengegend (Extravasat), später — nach eingetretenem eitrigen Zerfall der letzteren — in den Symptomen des Abscesses um die Niere finden. Ebenso werden für die Diagnose die Nebenumstände maßgebend sein in jenen seltenen Fällen, wo sehr wenig oder gar kein Urin entleert wird. Es sind nämlich Fälle bekannt, in welchen die Contusion der Nierensubstanz so hochgradig war, daß überhaupt kein Urin mehr ausgeschieden werden konnte (wie zwei von Gargam erwähnte Fälle), in welchen demnach nur der durch die gesunde (unverletzte) Niere ausgeschiedene Urin entleert wurde, also Oligurie vorhanden war, wie in dem Falle von Verneuil, wo die Urinmenge am ersten Tage nach der Ver-

Digitized by Google

letzung 1000 Ccm., an den folgenden Tagen 350, 500, 600, 800, 900 Ccm. betrug und der Kranke am 7. Tage starb. Diese plötzlich auftretende Oligurie betrachtet Verneuil ebenso wie Lucas [31]) für ein wichtiges Nebensymptom bei der Diagnose der Nierenläsionen. Andererseits kamen Fälle zur Beobachtung, wo beide Nieren eine schwere Contusion erlitten hatten oder eben nur die eine (verletzte) Niere vorhanden war, wo dann die Ausscheidung von Urin gänzlich aufhörte, — Anurie eintrat.

Die Diagnose der Nierencontusion, respective der Nierenruptur kann — wie wir gesehen — verhältnißmäßig leicht und bestimmt gestellt werden, wenn die klinischen Symptome derselben — Hämaturie, Lumbalschmerzen und perirenales Extravasat — mitsammt vorhanden sind. Schwierig kommen wir aber zur Diagnose in jenen Fällen, wo diese Symptome undeutlich zur Beobachtung kommen oder gar ein oder das andere Symptom fehlt. In den meisten Fällen müssen wir darum durch Ausschließen anderer Verletzungen zur Diagnose gelangen. Diese ausschließende Diagnose betrifft ebenso die Geschwulst in der Lumbalgegend (wo neoplastische Erkrankungen der Niere, Cysten, entzündliche Schwellungen, Senkungsabscesse etc. schon durch ihr langandauerndes Entstehen leicht ausgeschlossen werden können), als auch insbesondere die Ursache der Hämaturie. Es ist bekannt, daß Hämaturie selbst nach traumatischen Verletzungen nicht nur in Folge von Nierenläsionen auftreten kann, sondern auch die Verletzungen der übrigen Harnorgane — Harnblase, Urethra, selbst der Prostata — Hämaturie im Gefolge haben, sowie auch Nierenblutungen auftreten können ohne Nierencontusion, wie wir weiter oben gesehen haben, z. B. bei Steinconcrementen in der Niere.

Nachdem die Hämaturie das verläßlichste Symptom der Nierencontusion, respective Nierenruptur ist, ist es für die Diagnose von bedeutender Wichtigkeit, festzustellen, ob das mit dem Urin entleerte Blut aus der Niere stammt oder nicht. Die Lösung dieser Frage ist es eben, welche uns manchmal bedeutende Schwierigkeiten bereitet. Nur die pünktlichste Untersuchung der Beckenorgane, der Blasen- und Nierengegend, die Lage des im Beckenraume nachweisbaren Extravasates und die Art, wie das Blut durch die Harnorgane entleert wird, werden uns Orientirung in dieser oft schwierigen Frage verschaffen. Hat die Blutung ihren Sitz in der Harnröhre, so ist das Blut, wie bekannt, nicht nur zum Urin gemengt, sondern sickert auch ohne Harndrang continuirlich aus der äußeren Harnröhrenmündung. Die Blutung aus der Prostata, beziehungsweise die Verletzung der Prostata kann durch eine entsprechende Rectaluntersuchung ausgeschlossen werden. Schwer wird es uns aber oft, zu bestimmen, ob eine Blutung von der Niere oder von der Harnblase stammt. Jene kolikartigen Schmerzanfälle, welche — wie erwähnt —

---

[31]) Lucas, On injuries of the Kidney. Lancet. 19. and 26. April 1884.

Digitized by Google

mit der Nierenblutung einhergehen, und die manchmal gänzlich klare Beschaffenheit des mittelst Catheters entleerten Urins werden vielleicht in vielen Fällen die Blasenblutung ausschließen lassen und dürften jedenfalls verläßlichere Anhaltspunkte für die Nierenblutung sein, als die Form der mit dem Urin entleerten Blutcoagula, auf welche JOHNSON [32]) und HILTON [33]) so viel Stücke halten und welche kaum in Betracht gezogen werden können, wo so bedeutende Quantitäten von Blut und Blutgerinnsel abgehen, wie in den meisten Fällen von Nierenrupturen. Endlich kann uns in Betreff der Nierenblutung auch die mikroskopische Untersuchung des Urins Aufklärung geben, welche das Vorhandensein von Formelementen der Niere: Cylinder, Nierenepithel, in das Blut und Blutgerinnsel gebettet, nachweisen wird.

Wie schwer es manchmal ist, die Ursache der Hämaturie am Lebenden nachzuweisen, und wie leicht wir uns in dieser Hinsicht irren können, beweist auf's Lehrreichste ein Fall, welchen wir auf unserer Abtheilung vor kurzer Zeit beobachteten, in welchem die Hämaturie nur deshalb nicht mit einer Nierenruptur in Zusammenhang gebracht werden konnte, weil das perirenale Extravasat fehlte.

Der Fall war folgender:

Franz Sz., 45 Jahre alt, Matrose, aus Kalocsa gebürtig, wurde am 26. März d. J., während er im Dienste bei einer Baggermaschine beschäftigt war, durch einen damals herrschenden orkanartigen Sturmwind erfaßt und an einen starken Balken geschleudert. Der Kranke, welcher kurz nach erlittener Verletzung aufgenommen wurde, war bei vollem Bewußtsein ohne Gehirnsymptome. Er klagte über außerordentlich heftige Schmerzen im Unterleibe, welche sich nicht nur in die Nabelgegend und zur Blase, sondern auch in beide Lendengegenden hinzogen und beständig waren. Der Unterleib war mäßig aufgetrieben, etwas gespannt, die Bauchdecken ganz normal. Die Harnblase, stark gefüllt, reichte bis zur Nabelhöhe, war fester anzufühlen und gab einen gedämpften Percussionsschall. Der DOUGLAS'sche Raum ganz frei. Unter fortwährendem Harndrange wurde wenig, sehr stark bluthältiger Urin entleert, mit dem Catheter konnte etwas mehr Urin genommen werden, welcher reinem Blute ähnlich war und an der Luft allsogleich in seiner ganzen Masse gerann. Die Harnblase kann selbst mit dem Catheter nicht entleert werden und behält ihre festere Consistenz bei; sie ist mit Blutcoagulis gefüllt. — In den beiden Nierengegenden kann keine Geschwulst nachgewiesen werden und auch die Schmerzen nehmen an Intensität beim

---

[32]) JOHNSON, Diseases of the Kidney. London 1851. Uebersetzt von SCHÜTZE. Quedlinburg 1854.

[33]) HILTON JOHN (Opinion médicale et scientifique. 2. Janvier 1870) und GARGAM (De la Contusion du rein. Paris 1881, pag. 34) äußern sich dahin, daß die Blutcoagula, welche aus der Harnröhre stammen, cylindrisch und länglich; jene aus der Prostata oval oder dreieckig, jene aus der Harnblase flach, scheibenartig geformt, endlich die Blutcoagula aus dem Nierenbecken oder aus den Ureteren von unregelmäßiger Gestalt und länglich oder dünn und cylindrisch, aber kürzer als jene aus der Harnröhre sind.

Digitized by Google

Berühren dieser Körpergegend nicht zu. Die größte Intensität erreicht der Schmerz in der Schamgegend, wo außer einer stärkeren Sugillation nichts Abnormes constatirt werden konnte. Das Skelet schien vollkommen intact.

An der rechten Trochantergegend eine handtellergroße Hautabschürfung. An der rechten Seite des Kreuzbeines ein faustgroßes subcutanes Blutextravasat, ähnliche an beiden Nates. In größeren Zwischenpausen tritt Singultus auf, Brechreiz ist keiner vorhanden. Körpertemperatur normal, 37° C., Puls verlangsamt, 68.

Unter den angeführten Symptomen mußte die Hämaturie in erster Linie unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen, welche mit dem erlittenen Traume in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden mußte. Vor allem Andern drängte sich die Diagnose einer Nierenläsion auf, welche der Wirkung des erlittenen Trauma und der Form der Hämaturie am ehesten entsprach, welche scheinbar auch durch den Umstand bekräftigt wurde, daß die Harnblase mit Blutgerinnseln gefüllt war und keine Spur von einer Harnröhrenläsion, welche ähnliche heftige Hämaturie hätte verursachen können, vorhanden war, der Kranke spontan und ohne Schmerzen uriniren und den Urin ad libitum halten konnte. Ein wichtiges Symptom der subcutanen Nierenruptur fehlte aber. Die beiden Lumbalgegenden waren vollkommen frei, keine Spur von Extravasat war in der Umgebung der Niere zu finden. Wir mußten also die Frage offen lassen, ob im vorliegenden Falle eine Nierenruptur oder eine Blasenverletzung besteht, obwohl nichts aufgefunden werden konnte, was nähere Anhaltspunkte über die Art der Harnblasenverletzung hätte bieten können.

Dem Kranken wurden Eiswasserumschläge auf den Unterleib, innerlich Opium und außerdem absolute Ruhe verordnet.

Am Abende nach der Verletzung hatte die Spannung des Unterleibes zugenommen, der Urin konnte spontan entleert werden, Temperatur 39·2° C. Am 3. Tage nach der Verletzung war das Befinden des Kranken etwas gebessert, die Unterleibsschmerzen hatten aber zugenommen, der Urin wurde, obzwar der Kranke oft auch spontan uriniren konnte, zu wiederholten Malen mittelst Catheters genommen; sehr heftige Hämaturie. Bald darauf beginnende Peritonitis, Erbrechen, Meteorismus, welche an den folgenden Tagen mit steigender Temperatur an Intensität zunahmen; die Hämaturie hielt fortwährend an und der Kranke starb am 5. April, 10 Tage nach der Verletzung.

Die Section wurde am 7. April vom Universitäts-Assistenten Dr. Hugo Preisz gemacht. Beide Nieren und beide Ureteren intact. Die Harnblase ist mehr als doppelt faustgroß, stark erweitert und mit Blutgerinnseln ganz angefüllt. Das prävesicale Bindegewebe mit Blut infiltrirt und zu einem großen blutig-jauchigen Abscesse umgewandelt.

Der Ramus horizontalis des rechten Schambeines fracturirt und das innere Fragment desselben aus seiner Lage derart nach hinten und innen dislocirt, daß dieses ungefähr 3·5 Centimeter lange Knochenstück nach Lockerung der Symphyse die vordere Wand der Harnblase durchbohrte und in der Durchbohrungsöffnung festgehalten wurde. Allgemeine diffuse Peritonitis.

Digitized by Google

Es hatte also nach der Fractur des Ramus horizontalis des Schambeines das innere Knochenfragment die vordere Blasenwand verletzt und daher stammte die Blutung in der Blase, ohne daß am Lebenden irgend welche Functionsstörung der Harnblase eine derartige Blasenverletzung verrathen hätte. Die Seltenheit der Fractur am Ramus horizontalis pubis, das Eindringen des einen Fragmentes in die — im Momente der Verletzung aller Wahrscheinlichkeit nach gefüllte — Harnblase, das große Extravasat im prävesicalen Bindegewebe können leicht erklären, daß sich diese Fractur des Os pubis im Lebenden nicht diagnosticiren ließ.

Das von der Nierenblutung stammende und durch den Ureter herabsickernde Blut sammelt sich in einzelnen seltenen Fällen in der Blase, gerinnt dort und kann als größeres Coagulum bei der Untersuchung aufgefunden werden. Unter den bisher bekannt gewordenen Fällen fand sich ein derartiges Blutcoagulum in der Blase achtmal [34]), unter anderen auch in unserem Falle.

Nebst den bisher erwähnten wesentlichen Symptomen der Nierenruptur treten in den meisten Fällen Temperaturerhöhungen auf, welche den Charakter des mäßigen continuirlichen Fiebers an sich tragen und schon lange beobachtet werden können, bevor der Zerfall des Blutgerinnsels in der Nierenkapsel, die Bildung eines perirenalen Abscesses eintritt. Diese Temperaturerhöhungen erklären sich aus den entzündlichen Veränderungen, welche nothwendigerweise der Verletzung auf dem Fuße folgen, eventuell aus der Resorption von Exsudaten ebenso, wie bei anderen entzündlichen Processen, ebenso wie das manche andere subcutane Verletzungen begleitende „aseptische" Fieber.

Endlich hat jede Nierenruptur einen gewissen Grad von Shok im Gefolge, welcher nicht allein auf Rechnung der Nierenverletzung zu schreiben, sondern als Symptom des erlittenen Traumas aufzufassen ist und als allen Unterleibsverletzungen gemeinschaftliches Symptom betrachtet werden kann. Kalte Extremitäten, niedere Körpertemperatur, kalter Schweiß, kleiner, leicht unterdrückbarer Puls, besonders aber Erbrechen und Brechreiz sind die charakteristischen Symptome desselben.

Wenn auch die Nierenrupturen — wie erwähnt — jedesmal durch heftige äußere traumatische Einwirkungen entstehen, müssen dieselben doch nicht jedesmal mit subcutanen Ecchymosen in der Lumbalgegend, wie Bardeleben behauptet, gekennzeichnet sein. Unter den bisher veröffentlichten Fällen finden sich mehrere, in welchen kein äußerlich wahrnehmbares Extravasat, keine Veränderung der äußeren Bedeckungen die Einwirkungsstelle des Trauma verrieth. In 35 Fällen finden wir nämlich Aufzeichnungen über den Zustand der äußeren Bedeckungen (in den übrigen 73 Fällen wird hiervon keine Erwähnung gethan) und unter diesen sind 23, wo starke Contusionen der Bauchwand

---

[34]) Solche sind die Fälle von Marc Sèné, Hilton, Pollock (bei Maas erwähnt), unter den neueren die Fälle von Reeves, Rawdon, Dumarest und unser Fall, endlich ein älterer Fall bei Ravel erwähnt.

Digitized by Google

oder der Nierengegend vorhanden waren und nur 12 Fälle, wo gar keine äußere Spur des Traumas zurückblieb. Zu den letzteren zählt auch unser Fall, wo gar keine Spur von äußerer Verletzung zu entdecken war.

Nebst den Contusionsspuren in der Nieren- und Lendengegend können bei den Fällen der Nierenruptur auch ecchymotische Verfärbungen an den Bauchdecken von der Einwirkungsstelle des Trauma auch weiter entfernt beobachtet werden, zumeist im Verlaufe des Leistencanales, um die äußere Oeffnung desselben und im oberen Theile des Scrotum. Diese Sugillationen, auf welche GARGAM [35]) zuerst aufmerksam machte und welche er für so charakteristisch hält, daß er dieselben in zweifelhaften Fällen für die Diagnose der Nierenruptur verwerthen zu können behauptet, werden erst am 6. oder 7. Tage nach der Verletzung äußerlich sichtbar, sind von den Sugillationen in der Nieren- oder Lendengegend auch räumlich getrennt, verursachen an der äußeren Haut wenig Farbenveränderung und verschwinden nach einigen Tagen wieder. Wenigstens beschreibt sie GARGAM so, der auch ihre Entstehungsweise mittheilt. Nach seiner Ansicht senkt sich das Blut, welches nach dem Entstehen der Nierenruptur in das perirenale Bindegewebe sich ergoß, längs der Arteria und Venae spermaticae, welche neben dem Ureter verlaufen, in dem lockeren Bindegewebe nach abwärts und tritt mit den genannten Blutgefäßen in den Leistencanal, an dessen vorderer Wand und äußerer Oeffnung dann die sugillatorischen Verfärbungen sichtbar werden. Wenn es auch GARGAM in einem Falle, welchen LETULLE mitgetheilt hat, bei der Section gelang, das ergossene Blut auf diesem beschriebenen Wege genau zu verfolgen, können wir diesen Sugillationen im Verlaufe des Leistencanales doch keineswegs jene Wichtigkeit beimessen, die ihnen GARGAM zuschreibt, und zwar um so weniger, als diese Sugillationen bisher nur in wenigen Fällen beobachtet werden konnten und ihre Entstehung nicht unbedingt auf die von GARGAM mitgetheilte Weise zu Stande kommen muß, da ja sehr leicht das äußere Trauma auch an diesen Stellen der Bauchwand Sugillationen verursachen kann.

Die Wirkung jenes Traumas, welches als ätiologisches Moment beim Zustandekommen der Nierenruptur gilt, kann nicht nur in den perirenalen Weichtheilen eine Contusion verursachen, sondern kann — wie es anders gar nicht möglich ist — auch mehrere andere, leichtere oder schwerere Verletzungen verursachen, welche die Complicationen der Nierenruptur bilden werden und in manchen Fällen von entscheidendem Einflusse auf den letalen Ausgang der Verletzung sein werden. So sind als Complicationen der Nierenrupturen aus den bisher veröffentlichten Fällen bekannt: in erster Linie und am häufigsten Rippenfracturen (16 Fälle), dann Milzruptur (9 Fälle), Darm-

[35]) GARGAM, De la contusion du rein. Paris 1881, pag. 29.

Digitized by Google

ruptur (1 Fall), Blasenruptur (1 Fall), ferner Unterschenkelfractur (5 Fälle), Schädelfractur (3 Fälle), Unterarmbruch (3 Fälle), Unterkieferbruch (1 Fall), Lungenverletzung (4 Fälle), Beckenknochenbruch (2 Fälle), Wirbelluxation (1 Fall), Gehirnerschütterung (2 Fälle), Luxation der Fußwurzelknochen (1 Fall), Ruptur der Nierenarterie (1 Fall). Durchaus sehr schwere Verletzungen, welche aus der Entstehungsursache der Nierenruptur leicht erklärt werden können, und von welchen in vielen Fällen mehrere zu gleicher Zeit in einem Individuum sich vorfanden. In unserem Falle war gar keine derartige Complication vorhanden, was wohl bemerkenswerth ist. Die Art der mit der Nierenruptur gleichzeitig entstandenen complicatorischen Verletzung, der Grad dieser Verletzung werden natürlich von maßgebendem Einflusse sein auf den Verlauf, respective auf den Ausgang, den der concrete Fall nimmt und welcher nicht minder beeinflußt wird von jenen localen oder allgemeinen Veränderungen, welche nach der Nierenläsion als consecutive Erscheinungen auftreten.

Die Nierenruptur ist, wie es aus vielen zur Autopsie gekommenen Fällen evident geworden, in der Regel einseitig; nur ausnahmsweise werden beide Nieren verletzt.[36]) Die Verletzung kann sehr verschiedener Natur und sehr verschiedenen Grades sein. Es können einfache, oberflächliche, kaum einige Millimeter lange und sehr seichte Einrisse vorkommen, als die einfachste Form dieser Verletzungen, — und von da an jeder Grad von Rupturen bis zu derart großen Zerreißungen, welche die Niere in ihrer ganzen Dicke entzwei reißen. Die Einrisse entstehen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in der Mitte der Niere zunächst dem Hilus renalis, verlaufen in transversaler Richtung, und sehr selten kommen Einrisse vor, welche vom Hilus strahlenartig ausgehen.[37]) Dem entsprechend sind auch die Nierenrupturen in der Regel von querer Richtung, so daß bei completen Rupturen die Niere in zwei annähernd gleiche Hälften zerreißt. Die seröse Nierenkapsel kann intact bleiben oder — was häufig genug vorkommt — ebenfalls zerreißen. Rupturen in der Längsrichtung sind an der Niere sehr selten[38]), sowie auch jene Fälle, in welchen die Niere in ihrer ganzen Dicke entzwei gerissen ist und eine vollkommene Diastase der beiden Nierenhälften entsteht. Eine derartige vollkommene Halbirung der Niere war auch in unserem Falle zu beobachten. Am seltensten sind jene Fälle, wo die seröse Nierenkapsel intact bleibt und die ganze Niere zu Brei zerquetscht wird (Fall von Siebert). Nur nach äußerst heftigem Trauma kommt das Zerreißen des Peritoneums der vorderen Nierenfläche vor, wo dann

---

[36]) Fall von Siebert und Woakes. Beide bei Maas erwähnt.

[37]) Lucas, Lancet. 19. and 26. April 1884.

[38]) Fall von Woakes bei Maas erwähnt und der Fall von Gume, welchen Otis anführt.

Digitized by Google

die Blutung in die freie Bauchhöhle erfolgt und schnell zum Verblutungstode führt. Die großen Nierengefäße bleiben zwar bei mäßigeren Rupturen der Nierensubstanz unversehrt, werden aber bei extensiveren Rupturen zumeist in das Bereich der Verletzung gezogen, ja Bloch erwähnt sogar zweier Fälle, wo nur die großen Nierenblutgefäße zerrissen waren, ohne daß die Nierensubstanz eine bedeutendere Verletzung erlitten hätte.

Die Extension der Nierenruptur läßt sich am Lebenden kaum annähernd bestimmen. Weder die quantitative Größe der einwirkenden Kraft, noch die äußerlich sichtbaren Spuren der Verletzung können als Anhaltspunkte zur Bestimmung der Größe und Ausbreitung der Nierenruptur dienen. Höchstens die leichtesten Fälle dieser Verletzungen können durch den minderen Grad ihrer klinischen Symptome von den schwereren Formen auseinander gehalten werden, aber auch in dieser Hinsicht laufen sehr viel Irrthümer unter.

Die Blutung nach der Verletzung ergießt sich unter die Serosa oder, wenn auch diese zerrissen ist, in das perirenale Bindegewebe, und das so entstehende Extravasat kann nach unten in den Beckenraum, nach oben bis unter das Zwerchfell reichen, bleibt aber immer hinter dem Peritoneum gelegen. Das Blut, welches aus den rupturirten Nierengefäßen entstammt, kommt durch die Ureteren in die Blase, mischt sich mit dem Harn und verursacht das Symptom der Hämaturie oder aber — wie erwähnt — gerinnt es in der Blase und füllt diese als Coagulum aus. (Im Falle von Pollock war die Masse dieses Coagulums von 375 Gramm Gewicht.) Die Blutung kann so vehement sein, daß sie tödtlich wird und kann nach einmaligem Stillstande — besonders bei nicht gehörig ruhigem Verhalten des Kranken — als Nachblutung noch in der zweiten Woche sich wiederholen und dadurch leicht verhängnißvoll werden, obwohl ein Fall bekannt geworden, wo selbst in der verletzten Nierenarterie sich ein verstopfender Thrombus gebildet hatte.[39])

In den Fällen, welche nicht schnell tödtlich endigen, ist der Verlauf der Verletzung je nach dem Grade derselben sehr verschieden. In den leichteren Fällen kann die Heilung schon unter 8—14 Tagen bei fortwährender Abnahme der Symptome vollkommen beendigt sein. Während der Lendenschmerz auch nach vollkommener Genesung mit mehr weniger Heftigkeit sich von Zeit zu Zeit wieder einstellen kann, hört die Hämaturie nach verschieden lang andauerndem Bestehen — in den zur Heilung kommenden Fällen am Ende der ersten Woche — endlich gänzlich auf. Durch Thrombosirung der zerrissenen Nierengefäße werden neuere Anfälle von Blutung hintangehalten, aber in Folge von Auflösung der in den Nierencanälchen und im Nierenbecken angehäuften Blutcoagula kann der Urin sich noch längere Zeit hindurch als bluthaltig zeigen.

---

[39]) G. Scheuthauer, Ber. d. k. k. allg. Krankenhauses in Wien v. J. 1865.

Digitized by Google

Die perirenale Blutgeschwulst — besonders wenn dieselbe kleinere Dimensionen hat — kann anderen eingekapselten Extravasaten gleich langsam aufgesaugt werden und der Fall in Heilung übergehen. In anderen Fällen jedoch zerfällt diese Blutgeschwulst selbst nach längerem Bestehen eitrig, es bildet sich ein perirenaler Abscess, welcher dann in seinem späteren Verlaufe verhängnißvoll werden kann. Unter den Ursachen, welche die Vereiterung dieses Extravasates bedingen, muß vielleicht an erster Stelle jene Infection erwähnt werden, welche durch das zur Verhütung der Urinbeschwerden angewendete häufigere Catheterisiren verursacht wird, wo die Infection den Weg durch die Blase und den Ureter zur Niere, respective zum perirenalen Extravasate nimmt. Es dürfte aber sehr schwer sein, jene Möglichkeit auszuschließen, daß das perirenale Extravasat auch ohne äußere Infection eitrig zerfallen kann, wobei der Grad der Contusion in der Nierensubstanz, die Quantität und Qualität des zum Extravasat gemischten Urins von bedeutendem Einflusse sein wird. Unter den Ursachen der Absceßbildung wird jedoch nicht nur die Vereiterung des perirenalen Blutextravasates eine wichtige Rolle spielen, sondern auch jene kleineren Extravasate in Betracht kommen, welche in der Nierensubstanz in Folge der Contusion sich gewöhnlich sehr zahlreich bilden, einzelnweise vereitern und kleinere Abscesse bilden, welche dann confluiren und Anlaß zu einem größeren Abscesse in der Nierensubstanz geben (wie ähnliche Absceßbildungen in den Hoden, in den Lymphdrüsen, in der Parotis etc. allgemein bekannt sind); durch Confluiren dieser größeren Nierenabscesse mit dem perirenalen Abscesse kann dieser letztere vergrößert werden und so unbedeutendere Contusionen sehr oft einen schlimmen Verlauf nehmen. Uebrigens ist die Vereiterung des perirenalen Blutergusses an und für sich sehr selten. Das vereiternde Extravasat kann in solchen Fällen nicht nur als ein fortwährend Infectionsstoffe producirender Herd den letalen Ausgang bedingen, sondern auch durch Weitergreifen des Entzündungsprocesses auf das benachbarte Peritoneum und bei längerem Bestande der Eiterung durch Erschöpfung zum Tode führen. Eitersenkungen in den Beckenraum, Durchbruch in die Gedärme [40]), in die freie Bauchhöhle, ja selbst in die Pleurahöhle werden nur Consequenzen des Weitergreifens des Eiterungsprocesses sein. Nur sehr selten, fast ausnahmsweise, kommt es zum Durchbruch des Abscesses nach außen durch Muskeln und Haut, und jene zwei Fälle, wo solch ein Durchbruch erwähnt wird, waren mit Steinbildung in der Niere complicirt.

Im Verlaufe der Nierenruptur kann es auch zur Entzündung der Nierensubstanz selbst und deren Vereiterung kommen, was jedoch äußerst selten beobachtet wurde, ebenso wie

---

[40]) So z. B. im Falle von Gintrac, wo ein Durchbruch in das Colon zu Stande kam (Journal de Bordeaux. 1867).

Digitized by Google

die einfache Nephritis im Verlaufe dieser Verletzungen. Die eitrige Nephritis pflegt übrigens sehr schnell aufzutreten und macht sich genug leicht erkennbar durch die mit Frostanfällen eingeleiteten Temperaturerhöhungen, durch die quantitative Abnahme der Nierenfunction, durch heftige Schmerzen in der Nierengegend und durch entsprechende Veränderung des Urins, welche durch mikroskopische und chemische Untersuchung leicht nachweisbar ist. Ebenso läßt sich die einfache Nephritis durch ihre bekannten klinischen Symptome (Albuminurie etc., Oedem der entsprechenden Extremitäten etc.) diagnosticiren. (Hierher gehören die Fälle von Boissard und Potain.)

Ferner kann im Verlaufe der Nierenruptur Steinbildung in der Niere beobachtet werden, wozu vielleicht ein kleineres Extravasat den ersten Anstoß geben kann, wie dies von Rayer behauptet wird.[41])

Endlich kommen nach der Verletzung der Nierensubstanz — selbstverständlich nur dort, wo keine größere Contusion oder gar Ruptur vorhanden — sehr häufig kleinere Urincysten, durch Confluiren derselben größere Cysten, manchmal auch Hydronephrose vor. Dabei werden in der „cystischen" Entartung der Niere nicht so sehr die durch das Trauma verursachten kleineren Extravasate in der Nierensubstanz, als vielmehr der durch das Trauma gegebene entzündliche Reiz eine wesentliche Rolle spielen.[42])

Aus alledem scheint die Richtigkeit jener Prognose, welche wir weiter oben auf Grundlage der statistischen Angaben der bisher veröffentlichten Fälle aufgestellt, zur Genüge erwiesen. Auf die Prognose der Nierencontusionen, respective Nierenrupturen wird übrigens die Extensität und Intensität der Verletzung, die Qualität und der Grad anderer gleichzeitig erlittener Verletzungen und die nach der Verletzung auftretenden consecutiven Veränderungen ausschlaggebend sein. Die Hälfte der Nierenläsionen — 43·52 % — kommen, wie wir gesehen, zur Heilung. Wenn wir auch gezwungen sind, anzuerkennen, daß die geheilten Fälle zum größten Theil zu den leichten, oberflächlichen Contusionen zählen, wo vielleicht die Hämaturie das einzige Symptom war, welches eine Nierenläsion verrieth, und demnach noch immer die Frage offen bleibt, ob in solchen Fällen die Nierensubstanz in ihrer Continuität verletzt wurde, so finden wir doch anderseits auch solche Fälle aufgezeichnet, wo die Continuitätstrennung der Nierensubstanz außer allem Zweifel erwiesen war und die Heilung nach etwas protrahirtem Verlaufe (durchschnittlich 4 Wochen) doch zu Stande kam. In vielen Fällen war die Heilung jedoch nur dadurch möglich, daß die Nierenverletzung und ihre Consequenzen einen operativen Eingriff

---

[41]) Bazile, John Hilton, Mounier, Morgan, Torrés.

[42]) Die Fälle von Croft (Lancet. 1881) und Bardenheuer (Drainirung der Bauchhöhle. Stuttgart 1881, pag. 261).

Digitized by Google

nothwendig machten und dieser Eingriff jene Gefahren behob, welche das Leben des Verletzten von dieser Seite her bedrohten.

Der Heilungsproceß in der Nierensubstanz ist dem Wesen nach derselbe Vernarbungsproceß, welchen wir unter ähnlichen Umständen bei anderen Organen beobachten. Dies beweisen nicht nur die Fälle von Recklinghausen, T. Simon, Holmes, aber auch die experimentellen Studien von Maas[43]) und hauptsächlich von Tillmanns[44]), ferner die Autopsie jener Fälle, welche an anderen Krankheiten starben und längere Zeit nach der Verletzung zur Section kamen.

Die Ursachen des ungünstigen Ausganges haben wir im Bisherigen schon ausführlich besprochen. Wir haben auch die Ursache des ungünstigen Verlaufes bei den schweren Fällen nicht unerwähnt gelassen. Zumeist sind wir diesen Umständen gegenüber ohnmächtig. Mehr als die Hälfte (55·85 %) der Verletzten stirbt, und wenn wir auch jene Fälle ausschließen, wo andere zufällige Complicationen den Tod herbeiführten und nur jene Fälle zur Grundlage statistischer Berechnungen annehmen, wo der Tod die unvermeidliche Consequenz der Verletzung gewesen, bekommen wir noch immer eine Sterblichkeit — 35 % — welche dem Dritttheile aller Fälle gleichkommt.

In der Prognose müssen wir darum selbst bei anscheinend leichteren Fällen sehr vorsichtig sein; wir sahen ja, wie wenig verläßlich die äußeren Entstehungsumstände und die äußeren Symptome in Betreff der Beurtheilung der Verletzung — also auch in Betreff unserer Prognose — sind, und wie oft können wir uns irren in der Beurtheilung der Wichtigkeit einzelner Krankheitssymptome!

Wir kommen nun zur Therapie der Nierenrupturen. Die Therapie der subcutanen Nierenrupturen kann — aus leicht begreiflichen Gründen — in den meisten Fällen nur eine symptomatische sein. Dieselbe wird in erster Reihe das lästigste Symptom — die heftigen Lendenschmerzen, und das gefährlichste Symptom — die Hämaturie — zu bekämpfen haben.

Die Schmerzen lassen sich auf's Rationellste durch innere Verabreichung von Opium mildern, wobei die antiperistaltische Wirkung des Opiums zugleich die so nothwendige Ruhe der verletzten Niere sichert. Eiscompressen auf die verletzte Nierengegend, bei heftiger Nierenkolik laue Halb- und Vollbäder werden wohlthuend und beruhigend auf die marternden Schmerzen des Kranken wirken.

In jenen Fällen von Functionsstörung der Niere, wo Anurie oder Oligurie besteht, soll für die regelmäßige Entleerung der Harnblase — durch Catheterisiren — gesorgt werden. In seltenen Fällen ist die Blase — wie erwähnt wurde — mit Blutcoagulis ausgefüllt, wodurch das Ablassen des Urins verhindert wird und

---

[43]) Maas, a. a. O. pag. 168.

[44]) Tillmanns, Ueb. d. feineren Vorgänge bei d. antiseptischen Wundheilung. Centralbl. f. Chir. 1878, 46.

Digitized by Google

die Oeffnungen des eingeführten Catheters beim Durchdringen durch die lockeren Blutgerinnsel sich immer wieder verstopfen. Zur Entfernung dieser Blutgerinnsel aus der Blase ist von mancher Seite das Auswaschen der Blase anempfohlen und geübt worden, während Andere, an ihrer Spitze der erste Gründer der Nierenchirurgie — Gustav Simon — diese Auswaschungen für schädlich erachten, weil die eingespritzte Flüssigkeit sich nicht mehr vollkommen entleert und so zu noch größerer Spannung der Harnblase beiträgt. Wir können kaum glauben, daß das Einspritzen von geringen Mengen — 50—100 Ccm. — antiseptischer Flüssigkeiten (3%ige Borsäurelösung, 2%ige Carbolsäurelösung etc.) diese gefahrbringende Füllung der Blase verursachen könne; im Gegentheil dürften solche Injectionen — wie wir dieselben auch in unserem Falle angewendet haben, — von sehr vortheilhafter Wirkung gegen den Zerfall des Blutcoagulums in der Blase sein.

Unsere Therapie muß ihr Hauptgewicht auf die Stillung der Nierenblutung legen. Die absolute Ruhe des Kranken und fortwährende Eisüberschläge auf die Nierengegend werden in Verfolgung dieser Aufgabe unsere ersten und in leichteren Fällen unsere einzigen Mittel sein. Durch innerlich verabreichte solche Mittel, welche vermöge ihrer styptischen Wirkung der Blutung Einhalt thun sollten (Ferrum sesquichloratum, Ergotin etc.), kommen wir nur sehr selten zum Ziele, weil ihre Wirkung, wenn die Blutung — wie in den meisten Fällen — aus größeren Gefäßen stammt, ungenügend ist; und wenn die Blutung aus kleineren Gefäßen stammt, kommen wir auch ohne solche Medicamente aus. Uebrigens ist die Gegenwart von Blut im Urin — wie wir wissen — nicht immer ein Zeichen der noch fortbestehenden Nierenblutung; die Gegenwart von Blut kann auch davon herrühren, daß die in die Ausscheidungswege des Urins deponirten Blutgerinnsel durch den Urin aufgelöst werden und so den Urin als bluthältig erscheinen lassen. Manche Chirurgen legen eben wegen Auflösung dieser Coagula großes Gewicht darauf, daß den Verletzten reichlich kohlensaure Getränke verabreicht werden, welche die Ausscheidung des Urins quantitativ steigern und auf diese Art die Lösung der Blutcoagula bedeutend beschleunigen. Gustav Simon selbst ließ seine Kranken reichlich Wasser trinken, da er jene Ansicht älterer Chirurgen (Rayer und Bloch), daß das Ausscheiden größerer Urinquantitäten sehr leicht den Thrombus der verletzten Nierengefäße lösen und dadurch eine Nachblutung bedingen könne, nicht theilen konnte. Nicht das reichlichere Ausscheiden von Urin verursacht die secundären Blutungen; dieselben kommen ganz spontan nach kürzerer oder längerer Zeit wieder.

In den leichteren Fällen von Nierenläsionen kommen wir mit diesem einfachen Verfahren stets zum Ziele. Viel schwieriger wird aber unsere Aufgabe bei den schwereren Verletzungen, bei den Nierenrupturen. Das Krankheitsbild wird hier — wie erwähnt — durch die Hämaturie beherrscht. Der Kranke verliert

Digitized by Google

ansehnliche Mengen Blutes durch den Ureter und durch die Harnblase, es sammeln sich große Quantitäten Blutes im perirenalen Bindegewebe. Die Stillung der Blutung ist dringend geboten. Das Stillen der Nierenblutung würde aber vollkommen und radical nur so geschehen können, wenn wir die blutenden Gefäße durch den Lendenschnitt aufsuchen und unterbinden würden, und die rationelle Therapie der Nierenruptur würde in der Entfernung der functionsunfähig gewordenen Niere bestehen. In diesem Sinne äußert sich schon G. Simon [45]), der zwar zugibt, daß unsere Entscheidung, die Operation auszuführen, in diesen Fällen bedeutend schwerer zur Reife kommen kann, als bei den „offenen" Verletzungen der Nierensubstanz, und doch den Rath gibt, daß wir angesichts der drohenden Lebensgefahr mit der Operation nicht zögern sollen.

Der Lendenschnitt wird uns in zweifelhaften Fällen — sagt Simon — zur genauen Diagnose verhelfen und die Möglichkeit bieten, daß wir das weitere Eingreifen nach den Umständen des concreten Falles veranlassen. In ähnlichem Sinne äußert sich Poirrault. [46]) Nach unserem Dafürhalten überschreiten wir aber durch solch Verfahren jene Grenze, welche rationeller Weise unserem chirurgischen Eingreifen gesetzt ist. Es dürfte noch zu gewagt sein, den Lendenschnitt zu machen, nur um die Diagnose richtig zu stellen. Während die Nierenexstirpation mit Sicherheit ausgeführt werden kann in jenen Fällen, wo die Nierenruptur mit offener Verwundung der bedeckenden Weichtheile complicirt ist, wo wir uns also durch die offene Wunde über die Ursprungsstelle der Blutung orientiren und durch die Wunde die Niere eventuell entfernen können; während wir durch die der offenen Wunde entströmende Blutmenge leicht in der Bestimmung der Zeit des operativen Eingreifens orientirt werden können, mangeln uns alle diese Anhaltspunkte bei den subcutanen Nierenrupturen. Abgesehen davon, daß wir bei den subcutanen Nierenrupturen kaum darüber Aufklärung erhalten können, welches Caliber das verletzte, blutende Gefäß besitzt, müssen die subcutanen Nierenverletzungen schon durch den in mehreren Fällen beobachteten Umstand, daß auch Blutungen aus den größeren Aesten der Nierenarterie durch Thrombenbildung spontan zum Stillstand kommen können, von ganz anderem Standpunkte beurtheilt werden, als die „offenen" Nierenverletzungen und als jene Fälle, wo auch das Peritoneum der vorderen Nierenfläche eingerissen und das Blut in die freie Bauchhöhle ausgetreten ist.

Die Indication des operativen Eingriffes wird ferner erschwert durch den Umstand, daß wir über den Grad, über die Extension der Nierenverletzung gar nicht im Stande sind, uns Klarheit zu verschaffen. Weder die Extension des perirenalen Extravasates, noch die Quantität des mit dem Urin abgehenden Blutes sind

[45]) Chir. d. Nieren. Stuttgart 1876, II. Th., pag. 33.
[46]) Poirrault De la contusion du rein. Paris 1882, pag. 33.

Digitized by Google

in dieser Hinsicht maßgebend, denn: 1. Das Zustandekommen der perirenalen Geschwulst ist nicht immer in geradem Verhältnisse mit dem Kaliber des verletzten Gefäßes; das Verhalten der Kranken nach der Verletzung, die geringere oder größere Ruhe spielen dabei eine sehr wichtige Rolle. 2. Kann die Hämaturie allemal fehlen, so oft der Ureter — ebenso bei einfacher Nierencontusion als bei hochgradigen Nierenrupturen — entzweigerissen oder durch Blutgerinnsel constant verstopft ist. Die Fälle, wo bei vollständiger Zerquetschung der Nierensubstanz keine Hämaturie am Lebenden sich zeigte, stehen nicht vereinzelt da, und andererseits sind Fälle, in welchen bei verhältnißmäßig geringerer Verletzung der Nierensubstanz sich eine große perirenale Geschwulst vorfand und heftige Hämaturie registrirt wurde, genug zahlreich.

Endlich fehlen uns bei den subcutanen Nierenrupturen alle Anhaltspunkte, welche uns in der Bestimmung der Zeit des operativen Eingriffes orientiren würden. Selbst größere perirenale Blutergüsse können resorbirt werden; andererseits tritt bei Blutungen der Tod in den meisten Fällen so schnell ein, daß uns für die Operation keine Zeit bleibt. Dies bezieht sich ebenso auf die primären als auf die secundären Blutungen, welche sich sehr oft rasch einstellen und in einigen Stunden zum Tode führen.

Wenn wir uns demnach einerseits nicht über die Ursprungsstelle der Blutung, über die Extension und Intensität der Nierenverletzung und über den Zeitpunkt, wann der operative Eingriff zu geschehen hat, genügsam orientiren können; wenn wir andererseits wissen, daß selbst bei großen Extravasaten die gänzliche Heilung in vielen Fällen möglich ist, daß die kleineren Verletzungen der Nierensubstanz durch Narbenbildung ohne jede nachtheilige Consequenz heilbar sind; wenn die Blutung nicht selten aus einem Blutgefäße stammt, welches durch den Lendenschnitt gar nicht erreichbar ist oder gar nicht zugänglich gemacht werden kann: dann kann uns der Vorwurf von übermäßigem Conservatismus kaum treffen, wenn wir bei subcutanen Nierenverletzungen im Allgemeinen wegen Blutstillung die Nephrectomie nicht für angezeigt halten. Bei subcutaner Nierenverletzung wurde bisher die Nierenexstirpation nur dreimal gemacht, und zwar in den Fällen von Rawdon, Barker und Arx, von denen der letztere sehr bald tödtlich endete, Rawdon's Fall ebenfalls zum Tode führte, während im Falle von Barker die Nierensubstanz gar nicht verletzt, sondern eine Ureterruptur vorhanden und die entfernte Niere vollkommen gesund war. So lange die sichere Diagnose der Extension der subcutanen Nierenverletzung durch ausführliches Studium vieler Fälle nicht möglich wird, wird die Nierenexstirpation in solchen Fällen immer nur den Charakter eines Versuches an sich tragen müssen und dürfte eben deshalb nur im äußersten Falle zur Ausführung gelangen, dort, wo die Ruptur des Peritoneums diagnosticirt oder das Entzweireißen des Ureters wenigstens mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann.

Digitized by Google

Ganz anders verhält sich die Sache dort, wo wir nicht der Blutstillung wegen oder in der ersten Zeit nach der Verletzung operativ eingreifen wollen, sondern durch unsern Eingriff die spätere Consequenz der Verletzung bekämpfen sollen. Wir meinen jene Fälle, wo das perineale Blutextravasat vereitert oder ein Nierenabsceß entstanden ist, dessen spontane Heilung nur ganz ausnahmsweise erfolgen kann, dessen langwieriger Verlauf und späterer Aufbruch dem Kranken mit Erschöpfung droht. Hier ist der operative Eingriff — bei der heutigen Entwicklung der chirurgischen Technik, nicht nur möglich, sondern zur rascheren Beendigung des Krankheitsverlaufes, zur Erhaltung des Lebens geradezu nothwendig. Sobald die continuirlichen Fiebertemperaturen mit den von Zeit zu Zeit auftretenden Schüttelfrösten, die Beständigkeit, eventuell die Fluctuation der perirenalen Geschwulst den eitrigen Zerfall des Extravasates annehmen lassen, sobald die Menge des mit dem Urin entleerten Eiters und die beständige Pyurie das Vorhandensein eines Nierenabscesses verrathen, dürfen wir nicht weiter säumen, und nachdem wir uns eventuell durch eine Probepunction oder wenn nöthig durch Aspiration Gewißheit über das Vorhandensein von Eiter verschafft, den Lendenschnitt ausführen, um den Absceßinhalt zu entleeren, oder, wenn es die Umstände verlangen, die Niere zu entfernen.

Nach Simon hat schon Czerny auf dem internationalen medicinischen Congresse zu London 1881 die Exstirpation der Eiterniere dringend anempfohlen, welche er als eine der segensreichsten und nützlichsten Operationen hinstellte. Ebenso spricht Bergmann in der Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher zu Magdeburg im Jahre 1884 und später in einer längeren Abhandlung der Exstirpation der Eiterniere das Wort.[47]) Billroth[48]), Braun[49]), Fischer[50]) hingegen halten die Exstirpation der eiternden Niere wegen der technischen Schwierigkeiten für nicht angezeigt. Nehmen wir jedoch jene Erfahrungen von Bergmann in Betracht, wonach bei der Exstirpation der eiternden Niere die eventuellen stärkeren Adhäsionen kein Hinderniß bilden, weil die Verletzung solcher Nierensubstanz keine besondere Blutung veranlaßt; wonach ferner die stückweise Entfernung der Niere — wenn es nothwendig wäre — ausgeführt werden kann, ohne daß hierdurch der operative Eingriff an Bedeutung zunähme und endlich die Mortalität der Nierenexstirpation bei Nierenciterungen verhältnißmäßig günstig sei, so haben wir Motive

[47]) Bergmann, Ueber Nierenexstirpationen. Berl. klin. Wochenschr. 1885, 46—48.

[48]) Billroth, Wien. med. Wochenschr. 1884, 23—25.

[49]) Braun, Correspondenzbl. d. allg. ärztl. Vereines von Tübingen. 1885, 11. Angeführt bei P. Wagner, Casuistische Beiträge zur Nierenchirurgie. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXIV, pag. 522.

[50]) H. Fischer, Ueber paranephritische Abscesse. Sammlung klin. Vorträge, Nr. 253.

Digitized by Google

genug, um im Nothfalle die Exstirpation der Eiterniere auszuführen. Das Mortalitätsverhältniß der Nierenexstirpation bei Niereneiterungen beträgt 44%.[51]) Sollte ein Theil der Nierensubstanz durch die Eiterung verschont geblieben sein oder aber andere Umstände die Entfernung der Niere verbieten (der krankhafte Zustand der anderen Niere, Fehlen der anderen Niere etc.), so dürfen wir wenigstens die Nephrotomie nicht versäumen, welche noch günstigere Resultate aufweist: ihr Mortalitätsverhältniß beträgt 23%.[52]) Die Nierenexstirpation kann jedoch auch bei den Nierenvereiterungen nur dann zugelassen werden, wenn jenen beiden Bedingungen entsprochen werden kann, welche für die Möglichkeit der Nierenexstirpation als Grundbedingungen gelten, daß nämlich: 1. die zweite Niere vorhanden sei; 2. die zurückbleibende Niere vollkommen gesund sei.[53])

Wenn wir uns nun, mit all diesen Kenntnissen ausgerüstet, unseren eigenen Fall näher besehen, finden wir mehrere besonders interessante Daten. Interessant war der Fall, weil:

1. Keine Spur einer äußeren Verletzung, kein Shok zu finden war;

2. an den äußeren Hautdecken weder des Bauches, noch der Lendengegend oder des Leistencanales Sugillationen auftraten, obgleich

3. die Niere gänzlich entzwei gerissen und eine starke Diastase der beiden Fragmente vorhanden war;

4. die Blase mit Blutgerinnsel vollkommen ausgefüllt war;

5. der Kranke trotz dieser schweren Verletzung noch 22 Tage lang am Leben bleiben konnte; und endlich weil

6. der Kranke sich bei der schweren Verletzung noch bis zum Abend des 10. Tages genug wohl befand, alsdann die Symptome einer linksseitigen Pneumonie und einer diffusen Peritonitis auftraten und der Kranke zu Grunde ging.

Dieser Fall dürfte also genug Beweise dafür liefern, daß die Diagnose des Grades der Nierenverletzung außerordentlich schwierig ist, weil eine complete Ruptur bestehen kann, ohne daß äußere Verletzungen vorhanden wären, oder der Kranke durch besonderes Unwohlsein eine solch schwere Verletzung ahnen ließe. Der Fall dürfte uns ferner lehren, daß die Hoffnung auf Genesung selbst in solchen schweren Fällen nicht immer ausgeschlossen werden kann, weil das Extravasat in der Nieren-

---

[51]) Bergmann, Berl. klin. Wochenschr. 1885, 47. Das Mortalitätsverhältniß der Nephrectomie beträgt im Allgemeinen bei gesunder Niere 36%, bei kranker Niere 47·06%. Näheres Réczey, Orvosi Hetilap. 1882, 31–37.

[52]) Bergmann, Berl. klin. Wochenschr. 1885, 48.

[53]) Näheres nachzusehen über die Operation bei Réczey. A. a. O.

Digitized by Google

gegend eine geraume Zeit — 16 Tage — lang bestand, ohne zu vereitern und an der Vereiterung — unseres Erachtens nach — nebst anderen Ursachen das unruhige Gebahren des Kranken während der Kolikschmerzanfälle zum großen Theile Schuld trägt, und dessen Folge die aufgetretene Pneumonie und diffuse Peritonitis war, welcher unmittelbar der tödtliche Ausgang zuzuschreiben ist.

Weshalb in diesem Falle nach der mit Sicherheit gestellten Diagnose der Nierenruptur kein operativer Eingriff unternommen wurde, kann durch all das weiter oben Angeführte zur Genüge begründet werden.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.
Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Die rationelle Behandlung

des

Puerperalprocesses

mittelst der continuirlichen Desinfection und Neutralisation

der in Aufsaugung begriffenen und im Blute kreisenden Infectionsstoffe.

Von

Dr. **Edgar Kurz** in Florenz.

Wenn ich es in den folgenden Zeilen unternehme, mit meinen in den letzten 5 Jahren bei einem nicht sehr großen Beobachtungsmateriale gewonnenen Erfahrungen vor die Oeffentlichkeit zu treten und eine auf Grund dieser Erfahrungen von mir systematisch ausgebildete Methode der Behandlung — ja, ich möchte fast sagen Heilung — des „Puerperalfiebers" dringend zu empfehlen, so dient als Entschuldigung für dieses Wagniß die eminent praktische Bedeutung der Puerperalfieberbehandlung; eine Bedeutung, die sich heutzutage — Dank der modernen prophylactischen Antiseptik — in den geburtshilflichen Anstalten weniger geltend macht als in der Privatpraxis, wo die puerperale Infection — Dank vor Allem dem mittelalterlichen Institut der Hebammen — immer noch eine Rolle spielt, als ob weder ein Semmelweiss noch ein Lister je erschienen wäre.

Sowohl für die Verhütung als für die erfolgreiche Bekämpfung des Puerperalfiebers bildet eine richtige Einsicht in die Aetiologie und Pathogenese, in das ganze Wesen der Krankheit den Brennpunkt, von welchem jede rationelle therapeutische Bestrebung ihren Ausgang nehmen muß. Daß die ärztliche Kunst diesem schrecklichen Feinde so lange Zeit durchaus ohnmächtig gegenüber stand, rührte lediglich von den falschen Vorstellungen her, die über die Natur des Kindbettfiebers herrschten. Erst durch eine klarere theoretische Erkenntniß ist der Weg zu einer auf sicherer Basis fußenden Prophylaxe und Therapie eröffnet worden.

Das Puerperalfieber ist nicht, wie man früher glaubte, eine Krankheit sui generis, eine Krankheit, die durch einen Genius epidemicus, durch eine Art Miasma unter räthselhaften tellurischen

Digitized by Google

und atmosphärischen Bedingungen hervorgebracht wird und nur Kreißende und Wöchnerinnen befällt. Das Puerperalfieber ist keine specifische Krankheit; es ist nichts mehr und nichts weniger als eine septische Wundinfection, wie eine solche bei chirurgischen Verletzungen als Phlegmone, Erysipel, Septikämie, Pyämie auftritt. Das Eigenthümliche und scheinbar Specifische der Erscheinungsformen des Puerperalfiebers findet seine Erklärung in den eigenthümlichen Verhältnissen des Locus-infectionis. Dies ist der Standpunkt, den die klinische Beobachtung in Einklang mit der pathologisch-anatomischen sowie der bacteriologischen Forschung mehr und mehr gefestigt hat, und der gegenwärtig wohl allgemein acceptirt sein dürfte.

Der frisch entbundene saftreiche Uterus mit seinen geöffneten Blutgefäßen, die verwundete Vagina und Vulva und vor Allem die eingerissene Vaginalportion bilden, so lange nicht energische Contractionen die Gefäßlumina geschlossen, so lange nicht derbe Granulationen die wunden Stellen resorptionsunfähig gemacht haben, mannigfache Eingangspforten für infectiöse Keime. Das Vorhandensein von großen Venenconvoluten, reichlichen Lymphgefäßen und besonders die Nähe des empfindlichen Peritoneum begünstigt das Weiterkriechen der in den Genitalien erfolgten Infection in einem Maße, wie dies in anderen Körperregionen nicht in entfernter Weise der Fall ist.

Die bei Weitem häufigste Art, wie die Ansteckung zu Stande kommt, ist wohl die Contactinfection. Die pathogenen Keime werden durch die untersuchenden Finger, durch Instrumente, Schwämme etc. in die Geburtswege gebracht und inficiren entweder direct eine wunde Stelle oder beginnen in den Secreten zu wuchern und gelangen dann aus diesen zur Resorption.

Jedenfalls seltener ist die Luftinfection; doch ist ihr Vorkommen nicht zu bezweifeln, wie ja auch die chirurgischen Wundkrankheiten durchaus nicht immer inficirten Händen oder Instrumenten, sondern auch inficirter Luft (von Krankensälen) ihre Entstehung verdanken. Die in der Luft enthaltenen Keime können bei der Untersuchung, aber auch ohne eine solche in die Genitalien gelangen. Und thatsächlich sind Fälle genug der allerschwersten Puerperalerkrankungen beobachtet, in denen die Wöchnerin in keiner Weise, weder vor, noch nach der Entbindung, berührt worden war, und die keine andere Erklärung zulassen, als die der Luftinfection.

Von mancher Seite wird auch eine Autoinfection angenommen, d. h. die Wöchnerin soll sich selbst inficiren können. Diese Autoinfection ist eigentlich ein müßiges Wort. Wenn keine pathogenen Keime von außen eingedrungen sind, findet keine Infection statt. Dies zeigen schon die zahlreichen Fälle von protrahirtem stückweisem Abgang retenirter Placenten unter reichlicher, oft auch übelriechender Lochialabsonderung, aber ohne alles Fieber.[1]) Wohl aber können vor oder nach der Ent-

[1]) Die Uterushöhle enthält normaler Weise nach Winter (Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, XIV, 2) gar keine, Cervix und Vagina aber zahlreiche Organismen. Ob aber diese normaler Weise vorkommenden Keime eine Erkrankung verursachen können, erscheint doch mehr als zweifelhaft.

Digitized by Google

bindung durch die Luft, die Wäsche oder die Finger der Wöchnerin selbst septische Keime in die Genitalien gelangen, die Secrete virulent machen und eine Infection veranlassen. Die „Autoinfection" ist also stets entweder auf Luft- oder Contactinfection zurückzuführen. Eine autochthone Erkrankung an Puerperalfieber ist nach unseren heutigen Anschauungen nicht wohl denkbar.

Hat eine Infection stattgefunden, so sind dreierlei Möglichkeiten gegeben: 1. Die Erkrankung bleibt als septische Endometritis, Metritis oder Parametritis zunächst oder bleibend auf den Uterus und seine Umgebung beschränkt. 2. Das Gift wird von größeren Lymphgefäßen aufgenommen, die es rasch weiterführen; es entsteht septische Peritonitis oder allgemeine Sepsis. 3. Das Gift gelangt direct in das Venensystem; es bilden sich metastatische Abscesse, und es entwickelt sich das Bild der mit dem Namen Pyämie bezeichneten Blutvergiftung.

Principielle Unterschiede zwischen diesen Formen bestehen nicht. Es handelt sich stets um eine septische Puerperalinfection, und diese ist in erster Linie eine locale Infection, die Infection einer durch den Geburtsact gesetzten Wunde. Dieselbe kann zu jeder Form des „vielgestaltigen" Puerperalfiebers führen, zur septischen Endometritis, zur septischen Peritonitis („Peritonitis lymphatica"), zur allgemeinen Septikämie und zur Pyämie (soweit diese beiden Krankheiten heutzutage überhaupt noch eine Trennung erlauben). Der Symptomencomplex entwickelt sich in seinen verschiedenen Gestalten, je nach dem pathologischen Charakter der inficirenden Mikroorganismen, nach ihrer Eingangspforte und nach den Bahnen, in welchen sie vorwärts dringen.

Für die Therapie ist die Erkenntniß der Analogie des Puerperalfiebers mit den chirurgischen Wundkrankheiten von der allergrößten Bedeutung: Jede Form von Puerperalfieber stellt zunächst eine locale Erkrankung dar und kann als solche in ihrem Beginne durch eine locale, sozusagen chirurgische Behandlung coupirt werden. Und selbst wenn die Erkrankung bereits eine allgemeine geworden ist und sich die schwersten, bisher als prognostisch durchaus fatal angesehenen Symptome entwickelt haben, kann die locale Behandlung — die in der zu schildernden Form der Anwendung zwar in erster Linie eine locale ist, sich aber in ihrer Wirkung auf den Gesammtorganismus erstreckt — noch eine sichere Hilfe bringen, falls nicht derjenige Zeitpunkt versäumt ist, der überhaupt einer Therapie noch Aussicht gewährt, d. h. falls nicht durch die deletäre Wirkung des Giftes bereits irreparable Läsionen lebenswichtiger Organe zu Stande gebracht sind.

Wenn es sich auch nicht leugnen läßt, daß die Allgemeinbehandlung des Puerperalfiebers mit kalten Bädern, großen Dosen Alkohol, antipyretischen Arzneimitteln zumal in leichteren Fällen oder bei größerer individueller Widerstandskraft manchmal von Erfolg begleitet ist, so weiß doch jeder Arzt, wie wenig sicher das Vertrauen ist, das er diesen Proceduren entgegenbringen kann. Ich selbst habe in früheren Jahren in geburtshilflichen Anstalten bei energischer Antipyrese genug Wöchnerinnen

Digitized by Google

sterben sehen, die nach meiner Ueberzeugung durch eine locale Behandlung hätten gerettet werden können. Seit ich eine solche in allen Fällen möglichst frühzeitig zur Anwendung bringe, habe ich mich nie mehr veranlaßt gesehen, zu Bädern, großen Alkoholdosen oder antipyretischen Medicamenten meine Zuflucht zu nehmen.

Erkennt man die Gleichwerthigkeit des Puerperalfiebers mit den bekannten chirurgischen Wundinfectionen an, so ergibt es sich von selbst als widersinnig, wenn man den therapeutischen Schwerpunkt in einer antipyretischen und stimulirenden Behandlung sucht. Auch der Chirurg könnte vielleicht ab und zu durch eine solche Behandlung einen kräftigen Kranken mit septisch inficirter Wunde am Leben erhalten. Er zieht es aber vor, eine raschere und sichere Hilfe zu bringen, indem er dem Feind an der Eingangspforte in directer Weise zu Leibe geht, sein Vordringen verhindert und das Haupttreffen an die Wälle verlegt. Bei den puerperalen Infectionen dagegen haben wir uns in Folge falscher theoretischer Vorstellungen lange Zeit auf eine schwächliche Defensive beschränkt, indem wir den Feind Schritt für Schritt bis in's Herz der Festung vorrücken ließen und uns begnügten, die umzingelten Vertheidiger durch Speise, Trank und Kühlung in ihrem verzweifelten Kampf zu unterstützen.

In der That, wer oft genug gesehen hatte, wie sich, manchmal aus geringen Anfängen, das volle Bild des Puerperalfiebers mit all seinen Schrecken entwickelte und dem ganzen antipyretischen und stimulirenden Heilapparat zum Trotz bald früher, bald später den Tod herbeiführte, der konnte wohl versucht sein, an jeder Therapie zu verzweifeln und vor dieser Krankheit als einem räthselhaften, ungreifbaren und unüberwindlichen Feind von vorneherein die Waffen zu strecken. Und doch wäre so manche erkrankte Wöchnerin zu retten gewesen, wenn nicht die puerperalen Genitalien beinahe als ein Noli me tangere gegolten hätten, das höchstens eine schüchterne Vaginalinjection und eine noch schüchternere intrauterine Ausspritzung gestattete. Noch jetzt ist unter den praktischen Aerzten die Scheu vor einer Manipulation am puerperalen Uterus eine ziemlich verbreitete.

Thatsächlich aber ist bei jeder fiebernden Wöchnerin die locale Untersuchung und Behandlung das erste Erforderniß einer rationellen Therapie. Es handelt sich darum, so rasch wie möglich das wieder gut zu machen, was im wichtigsten — hier nicht näher zu erörternden — Punkt, in der Prophylaxis durch fremde oder eigene Schuld versäumt worden ist. Der Genitalschlauch muß wie eine inficirte chirurgische Wunde betrachtet und nach den Regeln der Chirurgie wieder aseptisch gemacht werden, ehe von ihm aus der ganze Organismus inficirt wird. Und selbst wenn schon eine Allgemeininfection eingetreten ist, bleibt dieselbe Indication bestehen, da die Verhinderung der fortdauernden Resorption septischer Stoffe jedenfalls ganz wesentlich die Behandlung der Allgemeinkrankheit unterstützt und eine Conditio sine qua non für die Möglichkeit der Heilung ist.

Die moderne chirurgische Richtung der Gynäkologie hat auch auf diesem Gebiete ihren Einfluß geltend gemacht. Die Anwendung des zur Entfernung von Abortresten fast zu sehr

Digitized by Google

in Gebrauch gekommenen scharfen Löffels ist durch v. Weckbecker-Sternefeld (Archiv für Gynäkologie, XX, 2) auf die Behandlung der Endometritis puerperalis übertragen worden. Zwei seiner Fälle ohne Symptome septischer Allgemeininfection heilten rasch, drei mit ausgesprochen septischen Erscheinungen starben. Plönies berichtet (im Centralblatt für Gynäkologie, 1885, 2) über vier Fälle, in denen er ebenfalls den scharfen Löffel gebrauchte, darunter zwei, die septische Symptome darboten; von diesen zwei Kranken genas eine, die andere starb, nachdem sie nach der Operation 13 Tage gefiebert hatte, am 15. Tag unter den Erscheinungen der Lungenembolie. Plönies bemerkt selbst, daß der scharfe Löffel, den er bei Retention fauliger Eireste für indicirt hält, nicht ungefährlich sei, und daß seine Berechtigung bei septischer Endometritis nicht außer Zweifel stehe.

Aus denselben Gründen, weshalb ich den scharfen Löffel bei Eiresten nur ausnahmsweise und ungern in Gebrauch ziehe, verzichte ich umsomehr auf seine Anwendung bei puerperalen Erkrankungen. Denn durch die Auskratzung ist einerseits eine vollständige Entfernung der kranken und inficirten Schleimhautpartien kaum zu erreichen, andererseits werden durch die Eröffnung von Blut- und Lymphwegen der weiteren Infection neue Eintrittspforten dargeboten, ja die septischen Stoffe werden in diese durch die Manipulationen mit dem Löffel noch überdies mechanisch hineingepreßt. Es dürfte deshalb eine weniger eingreifende, weniger gefährliche und dabei sicherer wirkende Localtherapie ganz entschieden den Vorzug verdienen.

Die von mir seit 5 Jahren mit ausnahmslosem Erfolg angewandte Methode der Behandlung sowohl des beginnenden als des bereits ausgesprochenen Puerperalprocesses besteht in der continuirlichen Durchspülung der Uterushöhle und des Vaginalcanales mit reichlichen Mengen einer desinficirenden, antiseptischen Flüssigkeit, und zwar wähle ich hierzu eine 1—2—3%ige warme Carbollösung.

Intrauterine Injectionen, sei es mit Sublimat, Carbolsäure, Salicylsäure, Thymol oder anderen Antisepticis werden ja im normalen wie im pathologischen Wochenbett schon seit langer Zeit gemacht. Es handelt sich also hier nicht um ein „neues Mittel", sondern um eine systematisch ausgebildete und exact durchgeführte Methode, die sich zu den gewöhnlichen intrauterinen Injectionen etwa verhält wie die schulgerechte chirurgische Medication einer inficirten Wunde zu einem Carbolumschlag.

In leichteren Fällen habe auch ich mich oft mit der ein- oder mehrmaligen Irrigation der Uterushöhle begnügt, wobei ein paar Liter antiseptischer Flüssigkeit durchfließen, welche hinreichen mögen, die septischen Stoffe zu entfernen und unwirksam zu machen. In schwereren Fällen aber, besonders wenn die Infection schon auf's Peritoneum weitergeschritten ist, oder gar schon allgemeine septikämische Erscheinungen hervorgerufen hat, genügen diese Irrigationen nicht. Wir sehen zwar oft, wie die Temperatur nach einer solchen Ausspülung fällt, die Pulsfrequenz ein wenig

Digitized by Google

abnimmt, das subjective Befinden sich bessert. Der Erfolg jedoch ist von kurzer Dauer, das Fieber steigt bald wieder an; wir sind genöthigt, von Neuem die Spülsonde einzuführen, eine Procedur, die nicht immer ganz leicht ist, und die von der angegriffenen und empfindlichen Wöchnerin nur mit Widerstreben gestattet wird. Und trotz dieser wiederholten Reinigung nimmt der Krankheitsproceß häufig genug eine schlimme Wendung, weil in den Pausen die Zersetzung der Secrete weiter geht, die Infectionskeime sich vermehren und die Lymph- und Blutbahn überschwemmen.

Gerade das Fallen und Wiederansteigen der Temperatur nach einer intrauterinen Injection hat mich auf den Weg zu einer sichereren, consequenteren Behandlung geführt, deren principieller Unterschied den gewöhnlichen intrauterinen Injectionen gegenüber darin besteht, daß nicht ab und zu die Uterushöhle gereinigt und desinficirt wird, sondern daß sie continuirlich rein gehalten und continuirlich, wenn nöthig, viele Stunden hindurch, mit großen Mengen antiseptischer Flüssigkeit bespült wird, so daß diese auch in das Parenchym des Uterus, sowie in die Lymph- und Blutwege eindringt und fortwährend und überall die in Wucherung begriffenen Infectionskeime und ihre Zersetzungsproducte unschädlich macht.

Die Ausführung dieser continuirlichen Durchspülung geschieht in folgender Weise:

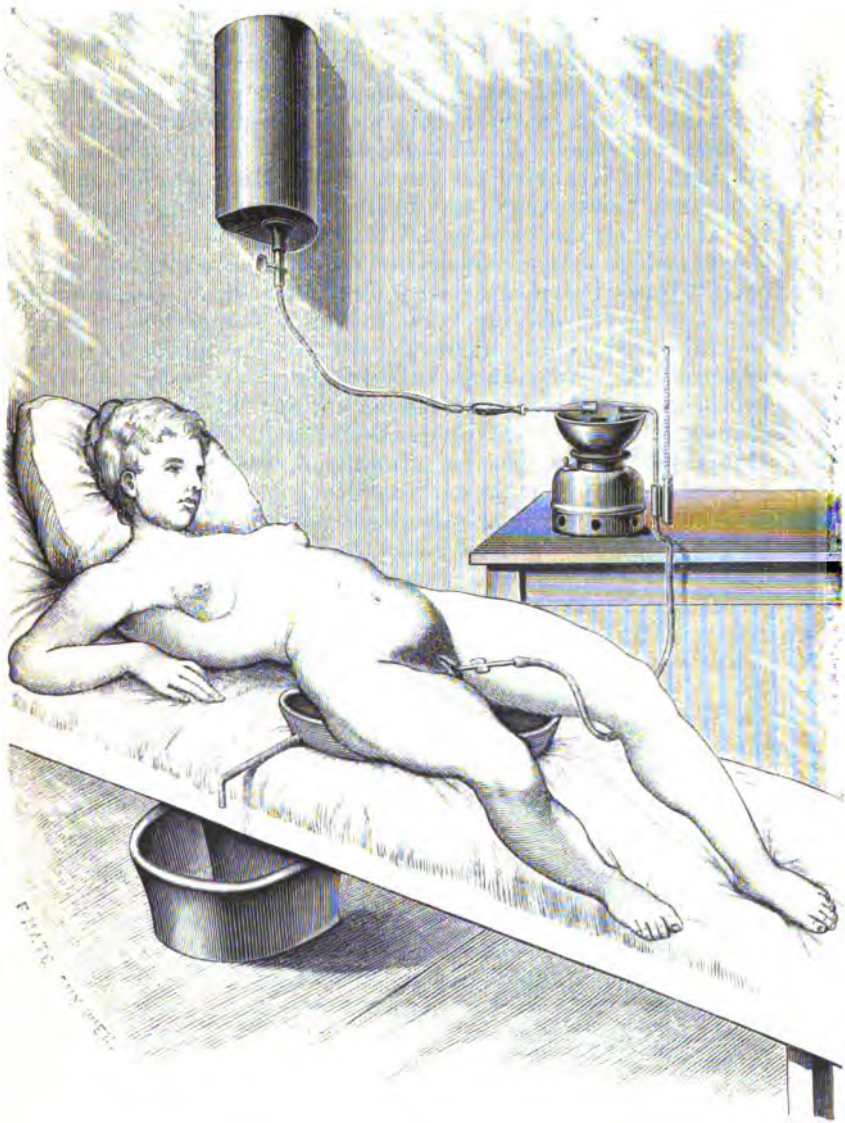
Ungefähr 1 Meter über dem Bett der Wöchnerin hängt ein Irrigator, welcher ca. 20 Liter hält. Die Flüssigkeit, gewöhnlich 2%ige Carbollösung mit Zusatz von Alkohol (von dem wohl auch eine kleine Quantität resorbirt wird, so daß derselbe vielleicht nebenbei als Reizmittel günstig wirkt und dem „Carbolzufall" entgegenarbeitet) hat ungefähr Körpertemperatur und wird durch Nachgießen von warmer Carbollösung oder, falls eine Verminderung des Carbolgehaltes angezeigt erscheint, von warmem Wasser auf gleicher Höhe erhalten. Sehr bequem kann man auch, wenn man eine recht constante Temperatur erzielen will und eine hinlänglich intelligente Pflegerin zur Verfügung hat, den von Leiter für seine Zinnröhren construirten Wärmeapparat einschalten; das Wasser kreist hier durch die im Deckel befindlichen Röhrenwindungen und wird mittelst der unter demselben angebrachten Spirituslampe erwärmt, wobei ein Thermometer die Temperatur anzeigt, die das Wasser bei seinem Austritt aus dem Röhrensystem erreicht hat. Auf diese Weise läßt sich der Wärmegrad leicht reguliren und, wenn man will, bei hohem Fieber niedriger, bei geringeren Temperaturen höher stellen. Selbstverständlich muß, falls einmal der Hahn des Irrigators geschlossen wird, sofort die Spiritusflamme gelöscht werden, da sonst das Wasser in dem Röhrensystem in's Kochen gerathen würde.

Der genügend lange Gummischlauch des Irrigators ist mit einem Bozeman-Fritsch'schen, von Breuss modificirten Uteruscatheter verbunden. Derselbe muß eine hinlängliche Dicke haben, damit er vor Verstopfung vollständig gesichert ist. Die unnöthige und sogar hinderliche Krümmung seines außerhalb der Genitalien befindlichen Abschnittes habe ich gerade gestreckt oder auch nach

Digitized by Google

oben leicht concav gemacht (so daß das Instrument das Segment eines Kreises darstellt). Nachdem die Scheide mit Carbollösung tüchtig ausgespült ist, wird der natürlich gut desinficirte Catheter (gewöhnlich ohne Speculum) in den Uterus eingeführt und mit

Fig. 1.



Bändern an beiden etwas gespreizten Schenkeln gleichmäßig und sicher befestigt.

Da das fortwährende Wechseln der gewöhnlichen Bettschüssel mit Beunruhigung der Kranken, Verrückung des Catheters und Durchnässung des Bettes verbunden ist, so liegt die Wöchnerin

Digitized by Google

auf einem Stechbecken, welches nach Art des von v. Ott (Centralblatt für Gynäkologie. 1882, 12) und des von Sänger (Archiv für Gynäkologie. XXV, 1) beschriebenen construirt ist; ich habe dabei die starren Abflußröhren statt der Pumpe beibehalten, weil so der continuirliche Abfluß, ohne weitere Aufmerksamkeit zu heischen, gesichert ist. Die Kranke liegt auf diese Weise möglichst bequem und braucht, wenn einmal Alles im Gang ist, nicht mehr aufgedeckt zu werden. Sie kann so auch eine ganze Nacht liegen, ohne daß es nöthig wird, das Stechbecken zu entfernen, welches zugleich zur Aufnahme und Abführung des Urins dient. Ebenso bleibt, wenn nöthig, der Catheter die Nacht über liegen; eine wiederholte Einführung desselben ist somit vermieden zum Vortheil der Kranken, die sonst in der Ruhe gestört und der Gefahr kleiner Verletzungen mit Eröffnung neuer Eingangspforten für die Infectionsträger ausgesetzt würde.

Je nachdem man einen stärkeren oder schwächeren Strahl durch den Uterus leiten will, wird der Hahn mehr oder weniger geöffnet. Die Durchspülung wird so lange fortgesetzt, bis die Temperatur normal oder subnormal ist, ein Ereigniß, das je nach der Schwere der Erkrankung bald früher, bald später eintritt. Im Durchschnitt sind mehrere Stunden nöthig, um eine andauernde Erniedrigung der Temperatur herbeizuführen. Die Temperatur wird durch stündliche oder halbstündliche Messungen controlirt. Ist sie normal geworden, so wird der Hahn geschlossen, um sofort wieder geöffnet zu werden, sobald sie nur im Mindesten wieder anzusteigen beginnt. Entfernt wird der Catheter nur, wenn sie subnormal geworden ist und längere Zeit subnormal bleibt oder wenigstens die Norm nicht überschreitet und wenn zugleich die Pulsfrequenz ganz entschieden heruntergegangen ist.

Unbedingt erforderlich ist es, daß der Arzt möglichst oft nach der Kranken sieht, besonders wenn er kein ganz zuverlässiges Wartepersonal zur Verfügung hat. Das Auftreten von leichtem Carbolurin erheischt durchaus nicht die Unterbrechung der Behandlung, wohl aber der sogenannte Carbolzufall. Ich instruire daher auf alle Fälle die Umgebung, daß bei etwaigem Eintritt von Flimmern vor den Augen, Ohnmachtsgefühl, Blässe des Gesichts, Kälte der Extremitäten etc. sogleich der Hahn geschlossen werden muß.

Solche Zufälle habe ich ein paar Mal in leichterem Grad nach stundenlanger Carboldurchspülung eintreten sehen; sie haben mir nie zu ernsterer Besorgniß Anlaß gegeben; nach Unterbrechung der Leitung gingen sie rasch vorüber, und wenn sie nicht (wie dies manchmal stattfand) von einem definitiven Abfall des Fiebers und Erlöschen der ganzen Erkrankung gefolgt waren, so konnte nach einer Pause die Carbolberieselung stets ohne Schaden von Neuem begonnen werden.

(Zweimal habe ich bei gewöhnlichen Irrigationen im Wochenbette [wegen übelriechender Lochien] eine Carbolidiosynkrasie beobachtet, die sich darin offenbarte, daß schon ganz im Beginn der Irrigation mit nur 1%iger Carbollösung Schwindel, Ohnmachtsgefühl und alle Symptome des Carbolzufalls eintraten. Die eine der Kranken gab nachher an, daß ihr der bloße Geruch des

Carbols stets äußerst übel mache, die andere, daß sie früher einmal in Folge eines Carbolverbands einer Wunde die nämlichen Erscheinungen dargeboten habe. In derartigen Ausnahmsfällen, die sich übrigens als solche gleich im Beginn der Carbolmedication kennzeichnen, müßte natürlich von der Anwendung der Carbolsäure Abstand genommen und zu einem anderen Antisepticum gegriffen werden — wovon später.)

Sollten einige Zeit nach Entfernung des Catheters sich noch kleine Temperatursteigerungen einstellen, so genügen meist einfache Scheidenausspülungen. Steigt aber die Temperatur wieder höher und nimmt zugleich die Pulsfrequenz wesentlich zu, so wird der Catheter sofort von Neuem eingeführt und in Permanenz erklärt, bis der vollständige und definitive Abfall des Fiebers erreicht ist. Daß neben dieser Behandlung, zumal bei Schwächezuständen, kräftige flüssige Nahrung, Wein, eventuell Portwein oder Champagner wohl angebracht ist, versteht sich von selbst, wiewohl in den meisten von meinen Fällen nichts derart zur Anwendung kam, ohne daß der Erfolg der Behandlung deshalb etwas zu wünschen übrig gelassen hätte.

Mit dieser stundenlang fortgesetzten Carbolberieselung werden dreierlei Dinge erreicht:

1. eine fortwährende mechanische Reinigung der ganzen inficirten Wundfläche, eine Wegschwemmung der noch direct erreichbaren Infectionskeime;

2. eine fortwährende chemische Desinfection sowohl der Uterushöhle, als des Vaginalcanals und der Vulva, eine chemische Tödtung oder Entwicklungshemmung der Mikroorganismen;

3. eine Vernichtung oder wenigstens Abschwächung der in die Uteruswand, in's Zellgewebe, in die Lymph- und Blutgefäße eingedrungenen Infectionsstoffe durch das resorbirte Antisepticum.

Daß zur Erreichung dieses letzteren Zweckes eine energische Carbolisirung erforderlich ist und daß man eine leichte Intoxication nicht zu scheuen braucht, das zeigen einige meiner Fälle, in denen sich unmittelbar an den acuten Carbolismus die Genesung anschloß, sowie einige Fälle von Küstner (Ref. der Wiener medicin. Blätter, 1880, 48), in denen ebenfalls die septische Erkrankung nach einem durch eine intrauterine Injection herbeigeführten Carbolzufall rasch der Reconvalescenz Platz machte, „so daß man den Eindruck hatte, als ob das Desinficiens in die Blutbahnen gedrungen, die mit dem Blut kreisenden Bacterien noch ereilt und unschädlich gemacht hätte".

Meines Erachtens besitzen wir in der consequent durchgeführten Methode der continuirlichen antiseptischen Berieselung der Uterushöhle (mit großen Mengen von Carbolwasser) ein sicheres und unschädliches Mittel, die puerperale Infection im Beginn rach zu coupiren und auch die vorgeschrittene Erkrankung noch der Heilung entgegenzuführen, falls nicht die secundären pathologischen Veränderungen der Organe schon einen Grad erreicht haben, der überhaupt jede Therapie illusorisch macht.

Digitized by Google

Einige Beispiele (aus einer größeren Anzahl auf gleiche Weise behandelter, aber meist leichterer Fälle) mögen hier als Erläuterung folgen.

I. Septische Endometritis nach Abortus.

Frau A. C., 27 Jahre alt, zum zweiten Male schwanger, hatte im 4. Monat plötzlich unter Kreuzschmerzen eine Blutung bekommen, mit der zugleich mehrere fleischige Stücke abgegangen waren (nach allerhand Indicien handelte es sich um einen Abortus provocatus). Als ich sie am 10. September 1883 sah, bestanden schon seit 3 Tagen starke Blutungen nebst hohem Fieber.

In der Scheide fanden sich Blutcoagula und übelriechende Placentafetzen. Der Muttermund hatte sich wieder soweit geschlossen, daß kaum die Fingerspitze eindrang. Der vergrößerte weiche Uterus war sehr empfindlich, ebenso die ganze Unterbauchgegend. Patient klagte über Schlaflosigkeit und heftige Kopfschmerzen. Temperatur 39·5. Puls 120.

Nach gründlicher Reinigung der Vagina räumte ich, da mir bei der bereits erfolgten Infection die gewöhnlich geübte Methode der Jodoformtamponade contraindicirt schien, unter Carbolberieselung die Uterushöhle mit der Curette aus, wobei einige stinkende Placentareste entfernt wurden, jedenfalls aber auch die Innenfläche des Uterus lädirt und so vermehrte Gelegenheit zur Resorption septischer Stoffe gegeben ward. Eine sofort eintretende profuse Blutung veranlaßte mich, nach Ausspülung mit 3%iger Carbollösung und Einlegung eines dicken Jodoformstabes die Tamponade vorzunehmen.

Hierauf stieg unter heftigen Schüttelfrösten die Temperatur im Laufe der Nacht auf 40·5, der Puls auf 140. Das ganze Abdomen wurde empfindlich, es stellte sich mehrmaliges Erbrechen ein. Am Morgen entfernte ich den Tampon. Der Uterus war äußerst empfindlich, seine Höhle leer. Die Blutung stand. Nach einer intrauterinen Irrigation von mehreren Litern 3%iger Carbollösung sank die Temperatur auf 38·5, und Patientin fühlte sich viel wohler. Ich verordnete Secale und häufige Vaginaldouchen. Wegen der großen Entfernung konnte ich erst am anderen Morgen wieder nachsehen.

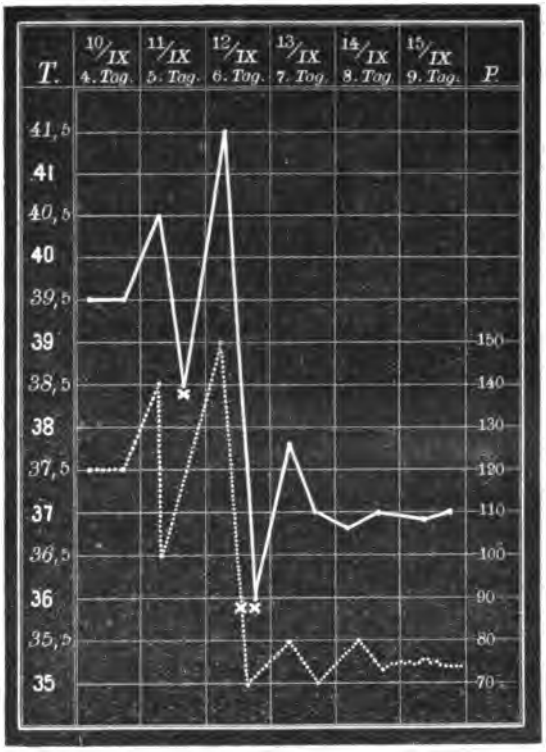
In der zweiten Hälfte der Nacht hatte Patientin wiederholte langdauernde Frostanfälle gehabt. Die Temperatur war auf 41·5 gestiegen bei jagendem Puls, verfallenem Gesicht, großer Unruhe, schreckhaften Hallucinationen, starker Schmerzhaftigkeit der Unterbauchgegend auf Druck, Meteorismus und Erbrechen.

Es wurde nun in der oben geschilderten Weise die continuirliche Durchspülung des Uterus mit 2%iger Carbollösung in Gang gesetzt. Dieselbe dauerte — als mein erstes derartiges Experiment von mir persönlich überwacht — gut 4 Stunden. Nach diesem Zeitraum war unter Schweißbildung, aber ohne Collapserscheinungen die Temperatur auf 36 gefallen, die Pulsfrequenz auf 70. Patientin fühlte sich außerordentlich wohl, nur etwas schwach. Der Urin zeigte eine leichte Carbolfärbung. Der Katheter blieb bis zum nächsten Tag liegen; in der Nacht wurden, da die Temperatur noch ein paarmal bis gegen 38 stieg, noch einige Liter irrigirt. Als die Temperatur am Morgen normal war, wurde der Apparat definitiv entfernt. Patientin befand sich vollkommen wohl und machte eine rasche Reconvalescenz durch.

Digitized by Google

Die beistehende Temperaturcurve veranschaulicht den Gang des Fiebers. Der Abfall desselben bei x ist, wie auch in den folgenden Fällen, die Wirkung der gewöhnlichen intrauterinen Irrigation, der bei xx diejenige der continuirlichen Berieselung. Ob der Fall auf Contactinfection (durch irgend ein jedenfalls nicht aseptisches Instrument) oder auf „Autoinfection" (durch die zersetzten Placentareste) zurückzuführen ist, möge dahingestellt bleiben. Jedenfalls handelte es sich um eine septische Endometritis, bei der schon eine Generalisation des septischen Processes

Fig. 2.



drohte und von der es schwer zu behaupten sein dürfte, daß sie ohne die energische Carbolisation so leicht zur Heilung gekommen wäre.

II. Septische Endometritis nach schwerer Zangengeburt.

Frau E. S., kleine gracile Blondine, 30 Jahre alt, zum vierten Male schwanger, hatte die vorausgegangenen Geburten sehr schwer und unter Kunsthilfe durchgemacht. Am 7. Mai 1884 zur Entbindung gerufen, fand ich die Frucht in zweiter Hinterhauptslage. Wasser seit 6 Stunden abgeflossen. Wehen schwach. Temperatur 38·2. Muttermund im Umfang eines Fünffrancsstückes eröffnet. Becken in jeder Richtung mäßig verengt.

Digitized by Google

Kopf des Kindes sehr groß und hart, fest im Becken eingekeilt. Warme Bäder gegen die Wehenschwäche. Nach 24stündigem Kreißen war der Muttermund fast verstrichen, der Kopf nur wenig vorgerückt. Wehen selten, sehr schwach und schmerzhaft. Herztöne des Kindes nur undeutlich zu hören. Ein vorsichtiger Zangenversuch war ohne Erfolg; der Kopf zeigte sich so fest eingekeilt, daß an eine Extraction nicht zu denken war.

Nach weiteren 6 Stunden war der Kopf etwas tiefer gerückt, Pfeilnaht im schrägen Durchmesser. So blieb der Stand der Dinge die nächsten 12 Stunden bei seltenen und ungemein schwachen Wehen. Ich hatte die Angehörigen schon auf die mögliche Nothwendigkeit der Perforation des wahrscheinlich todten Kindes (Herztöne waren nicht mehr zu hören) vorbereitet, da die Erschöpfung der seit 2 Tagen fiebernden Frau eine Beendigung der Geburt entschieden indicirte. Vorher wollte ich jedoch noch einen Zangenversuch machen, weil der Tod der Frucht doch nicht ganz sicher war und weil die Mutter, die bisher nur Mädchen geboren hatte und nun mit großer Sehnsucht und aller Bestimmtheit einen Knaben erwartete, mich dringend darum bat. Unter großer Anstrengung gelang es (42 Stunden nach Abfluß des Fruchtwassers), das Kind mit der Zange zu entwickeln. Uebelriechendes Wasser stürzte nach. Kein Dammriß. Placenta folgte später spontan.

Das tief asphyktische Kind wurde durch fortgesetzte SCHULTZE'sche Schwingungen allmälig zum Leben gebracht. Es war ein ungemein kräftig entwickelter Knabe, 6500 Gramm schwer, 54 Cm. lang; der Umfang des stark configurirten Kopfes betrug 37 Cm. Auf dem dem Promontorium zugekehrt gewesenen Scheitelbein fanden sich zwei tiefe Druckmarken, denen entsprechend sich später die Kopfhaut gangränös abstieß.

Die Wöchnerin wurde sofort mit Carbol intrauterin ausgespült und bekam Extr. sec. corn. Die Vaginalportion war stark lacerirt. Zwei Tage lang war das Befinden ein ziemlich gutes; nur mußte der sehr trübe Urin stets mit dem Katheter entleert werden. Temperatur gegen 38. Täglich zweimal Vaginaldouchen mit Carbolwasser.

Am dritten Tag hatte Patientin nach einer schlechten Nacht mit ängstlichen Träumen wiederholtes Frieren, dumpfes Kopfweh, ein leicht benommenes Sensorium. Puls 120, sehr klein. Temperatur 39·5. Lochien übelriechend. Uterus sehr empfindlich. Patientin fühlte sich sehr unwohl und hatte wachend allerhand unangenehme Hallucinationen. Unmittelbar nach einer intrauterinen Irrigation mit 3%iger Carbollösung sank die Temperatur auf 37·6, der Puls auf 88. Schon während der Irrigation erklärte Patientin, sie fühle sich auf einmal viel besser. Gegen Abend fand ich sie jedoch wieder sehr niedergeschlagen, mit Todesgedanken beschäftigt. Die Temperatur war unter wiederholten Frösten auf 40 gestiegen. Der Puls (130) war sehr klein und undulirend. Ich versuchte es noch einmal mit einer Intrauterinirrigation von circa 5 Litern 3%igen Carbolwassers, worauf unter leichtem Schweiß die Temperatur auf 38, der Puls auf 90 sank. Für die Nacht wurden einige Vaginaldouchen angeordnet.

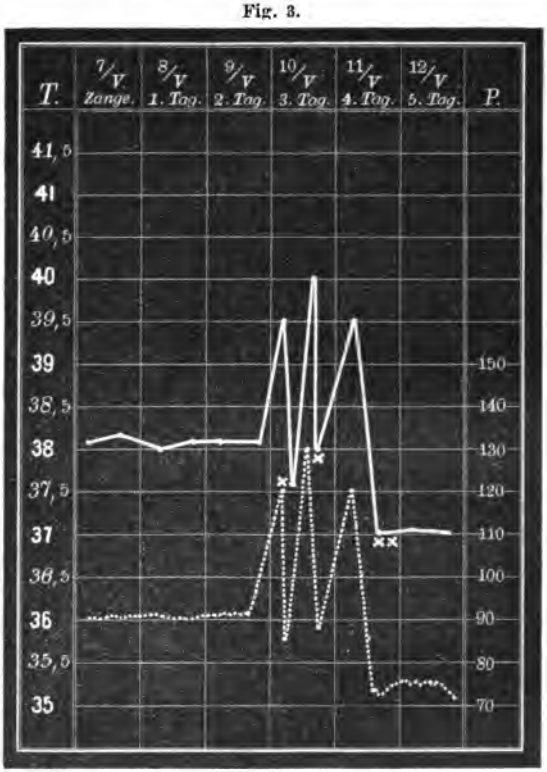
Am andern Morgen hatte Patientin nach schlechtem und häufig unterbrochenem Schlaf wieder mehrmals gefroren. Temperatur 39·5. Puls 120. Uterus und Abdomen auf Druck schmerzhaft. Der psychische Zustand wie am vorigen Tag; die Kopfschmerzen hatten einen heftig bohrenden Charakter angenommen. Jetzt wurde die continuirliche Carbolberieselung (2%) in Gang gesetzt und nach circa dreistündiger Dauer

Digitized by Google

derselben fiel die Temperatur unter Eintritt von mäßigem Schweiß auf 37, der Puls auf 74. Der Urin zeigte deutliche Carbolfärbung. Dabei machte sich nicht die geringste Collapserscheinung bemerklich. Patientin fühlte sich vollkommen gesund und „wie aus einem wüsten Traum erwacht". Der Apparat wurde entfernt und die weitere Behandlung bestand nur in Vaginaldouchen. Das fernere Wochenbett verlief durchaus normal.

Mit der Irrigationsflüssigkeit war nie der kleinste Placenta- oder Eihautrest abgegangen. Da die Frau schon vor der natürlich mit allen Cautelen vorgenommenen Untersuchung und Entbindung fieberte, so muß das inficirende Agens schon vorher auf irgend eine Weise in die Geburtswege gelangt sein. Im Beginne des Kreißens war keine Desinfection der

Fig. 3.



Vagina vorgenommen worden, und der frühzeitige Abgang des Fruchtwassers, bei mangelhaften Wehen, langer Dauer der Geburt und starken mechanischen Insulten der Weichtheile begünstigte jedenfalls die Aufnahme von Infectionskeimen. Die Curve zeigt auch hier die vorübergehende ungenügende Wirkung der gewöhnlichen Irrigationen und den durchschlagenden Erfolg der continuirlichen Berieselung.

III. Septikämie nach vorzeitiger Zwillingsgeburt.

Frau A. L., 40 Jahre alt, Erstgebärende, befand sich ihrer Rechnung nach im 6. Schwangerschaftsmonat, hatte von Anfang an an Erbrechen, Kopfweh, Husten gelitten, war vor einem Monat in Folge eines epilep-

Digitized by Google

tischen Anfalles ihres Mannes sehr heftig erschrocken und hatte von da an die vorher deutlichen Kindsbewegungen weniger gefühlt. Wegen leichten Blutabgangs war sie vor wenigen Tagen von einer Hebamme untersucht worden, die, wie sich nachher herausstellte, mit kranken Wöchnerinnen zu thun hatte.

Am 13. December 1884 Abends in Eile gerufen, fand ich eine sehr elende und anämische Frau mit einer Temperatur von 38·3 und einem Puls von 90. Nach einem heftigen Frost in der vergangenen Nacht hatte sie den ganzen Tag Wehen gehabt. Das Fruchtwasser war seit einigen Stunden abgeflossen, und nach ein paar stärkeren Contractionen erfolgte die Geburt eines lebenden 6monatlichen Kindes (das nach kurzer Zeit starb). Der Uterus blieb auffallend groß und bei Anwendung des CREDÉ'schen Handgriffs kam ein zweiter, todter Fötus zu Tag, der — kleiner als der erste — etwa dem 5. Monat entsprach. Derselbe war etwas macerirt, das Fruchtwasser trüb, aber nicht stinkend. Beide Föten waren männlichen Geschlechts. Die doppelte Placenta folgte nach längerem Warten spontan. Die Amnioshöhlen waren getrennt. Die Nabelschnur des lebendgeborenen Kindes zeigte marginale, die des todten velamentöse Insertion.

Eine Scheidenausspülung wurde nicht vorgenommen, da alle Utensilien fehlten. Den folgenden Tag hielt sich die Temperatur bei beschleunigtem Puls auf etwas über 38. Vaginaldouchen mit 3%iger Carbollösung.

Am 15. December Morgens war die Temperatur nach einer schlechten Nacht unter wiederholtem Frieren auf 40·3 gestiegen, der Puls auf 120. Patientin war sehr aufgeregt, sah fortwährend unheimliche, schwarze Figuren. Es hatte sich starker Meteorismus eingestellt bei sehr mäßiger Druckempfindlichkeit des Abdomens. Auf mehrere Dosen Calomel folgten einige Stühle, ohne daß sich der Zustand änderte. Die Einführung des Katheters in den Uterus wurde durch die Jactation der Kranken vereitelt. Temperatur Abends 40·5.

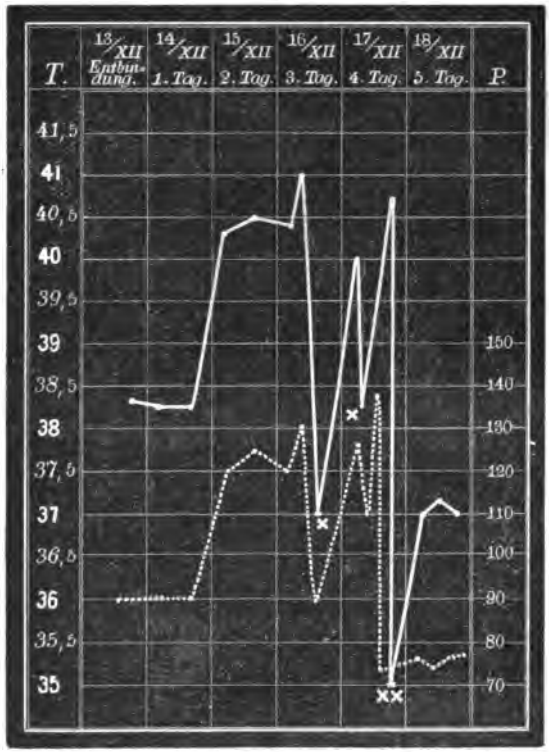
Am 16. December hatte der Meteorismus noch mehr zugenommen. Temperatur Morgens 40·4, Puls 120. Eine mit Mühe durchgesetzte intrauterine Irrigation mit 2%iger Carbollösung förderte einige kleine, nicht übelriechende Eihautfetzen zu Tage. Mittags war die Temperatur unter heftigem Frost auf 41·1, die Pulsfrequenz auf 130 gestiegen. Auf zwei intrauterine Irrigationen von mehreren Litern 3%igen Carbolwassers sank die Temperatur erst auf 37·9, dann auf 37, der Puls auf 90, so daß ich von weiteren Maßnahmen abstehen zu können glaubte.

Jedoch in der Nacht auf den 17. December verschlechterte sich das Befinden in auffallender Weise. Unter Schüttelfrösten und Erbrechen nahm der Meteorismus und damit die Dyspnoe so zu, daß Patientin zu ersticken fürchtete. Temperatur Morgens 40, Puls 124, sehr schwach. Stupor abwechselnd mit wilden Delirien. Patientin befand sich in furchtbarer Angst vor den sie bedrohenden schwarzen Gestalten, von deren Realität sie mehr und mehr überzeugt war. Dabei war das Abdomen auf Druck nur wenig empfindlich. Der ganze Symptomencomplex war bei in den Hintergrund tretenden peritonitischen Erscheinungen der einer schweren septischen Allgemeininfection, des alten Puerperalfiebers κατ' ἐξοχήν, dessen Verlauf trotz Abführmitteln, Bädern und Stimulantien mir nach meinen früheren Erfahrungen in geburtshilflichen Anstalten nur zu wohl bekannt war.

Digitized by Google

Es wurde nun — mit wenig Hoffnung auf Erfolg — als ultimum refugium der Spülapparat (mit 2%igem Carbolwasser) in Scene gesetzt. Nach Verlauf einer halben Stunde stellte sich heftiger Schwindel ein, gefolgt von einer tiefen Ohnmacht, so daß die Wärterin, welche die Kranke sterbend glaubte, den ganzen Apparat entfernte. Wahrscheinlich war bei der Unruhe der Patientin der Abfluß in Unordnung gerathen. Dieselbe erholte sich jedoch rasch wieder. Die Temperatur betrug am Mittag 38·4. Nach vorübergehendem Wohlbefinden stieg aber die Temperatur unter Frost und Erbrechen auf 40·7; der Puls war jagend und sehr schwach. Dabei waren die Allgemeinsymptome noch alarmirender geworden als am Morgen.

Fig. 4.



Trotz dem Widerstreben der Kranken sowohl, als der Umgebung brachte ich von Neuem die Carbolwasserleitung in Gang und ließ nun — unter persönlicher Controle — 6 Stunden lang anhaltend 3%ige (allmälig bis auf 2% verdünnte) Carbollösung durch den Uterus fließen, und zwar diesmal, ohne daß irgend eine unangenehme Nebenwirkung eingetreten wäre. Nach 3 Stunden betrug die Temperatur 37·7, der Puls 100. Patientin fühlte sich wohler. Unter Abgang von Flatus und von flüssigem Stuhl nahm der Meteorismus zusehends ab. Nach Ablauf von 6 Stunden war die Temperatur auf 35 gesunken, der Puls auf 74. Die Kranke war vollständig klar, aber ohne rechte Erinnerung an die schlimmsten Stunden. Sie erklärte, sie fühle sich matt und angegriffen wie nach einer langen schweren Krankheit, aber vollständig wohl. Die Haut war kühl und mit

Digitized by Google

Schweiß bedeckt. Der Katheter wurde jetzt natürlich entfernt. Temperatur um Mitternacht 36, Puls 80. In der Nacht traten mehrere diarrhoische Stühle ein, ohne daß ein Laxans gegeben worden wäre.

Am 18. December war der Meteorismus fast ganz verschwunden. Die Temperatur schwankte zwischen 37 und 38. Außer Vaginaldouchen wurde nichts verordnet. Es stellte sich ein mehrstündiger Schlaf ein. Während desselben und beim Erwachen sah Patientin wieder die schwarzen Gestalten, die sie jedoch nunmehr als Hallucinationen erkannte. Am Abend war die Temperatur 37, das Befinden sehr gut. Der Urin zeigte eine mäßige Carbolfärbung.

Auffallend aber war, daß sich nun bei normaler Temperatur über den ganzen Körper ein masernartiges, nicht juckendes Exanthem entwickelte, das den folgenden Tag etwas abblaßte, aber erst nach 3 Tagen unter geringer Abschuppung vollständig schwand. Dasselbe ließ sich, da es erst nach Ablauf der Erkrankung auftrat, wohl nicht als puerperales Exanthem auffassen, wie solche u. A. von CLARKE THOMAS (Centralblatt für Chirurgie, 1885, Nr. 47) beschrieben worden sind, sondern mußte meiner Ansicht nach eher auf Carbolwirkung zurückgeführt werden; zwar habe ich in der mir zugänglichen Literatur der Arzneiexantheme keine Eruption nach Carbolgebrauch verzeichnet gefunden, wohl aber eine solche nach Anwendung von Acidum benzoicum (L. VANNI), von Acidum salicylicum A. MORROW) und von Kreosot (R. BERNARD).

Da Appetit und Schlaf noch längere Zeit zu wünschen übrig ließen, erholte sich die sehr geschwächte Kranke nur langsam. Die Curve veranschaulicht auch hier deutlich die prompte Wirkung der fortgesetzten Carbolisation, durch welche zugleich mit dem Fieber die schwere septische, durch Contactinfection hervorgerufene Erkrankung wie mit einem Schlag beseitigt wurde.

IV. Septische Endometritis nach einer Zangenentbindung.

Frau N. C., 24 Jahre alt, Erstgebärende, hatte seit 16 Stunden schwache und schmerzhafte Wehen. Seit 6 Stunden war das Fruchtwasser abgeflossen. Am 8. December 1886 gerufen, fand ich eine erste Hinterhauptslage, Pfeilnaht im schrägen Durchmesser, vordere Muttermundslippe geschwollen, zwischen Kindskopf und Symphyse eingeklemmt. Herztöne deutlich zu hören. Die Hebamme hatte unaufhörlich untersucht, außerdem im Glauben, die Geburt zu beschleunigen, mit einem alten, auch bei Wöchnerinnen verwendeten Mutterrohr Wasserinjectionen in die Scheide gemacht und überdies eine Masse Butter „zur Erweichung der Vaginalportion“ in die Genitalien geschmiert. Patientin hatte mehrmals gefroren, war sehr unruhig und klagte über heftigen Kopfschmerz. Die Temperatur betrug 38·6, die Pulsfrequenz gegen 100.

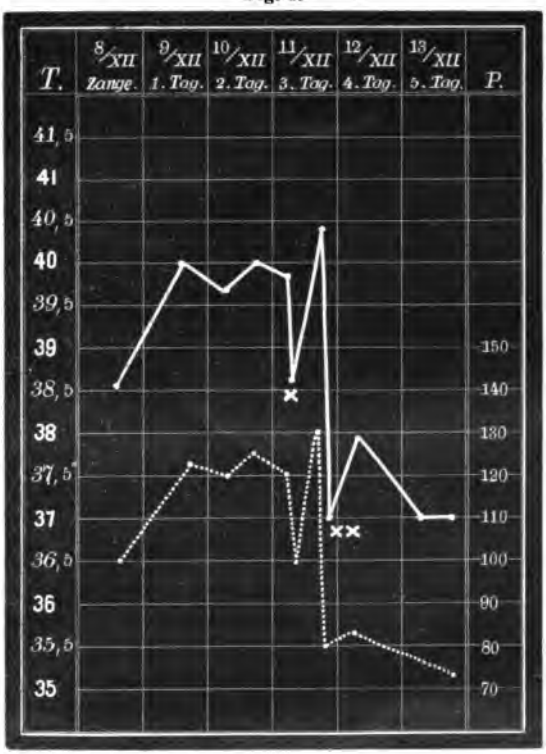
In den nächsten 6 Stunden schritt die Geburt kaum vorwärts. Die Wehen blieben trotz einem warmen Bad schwach und schmerzhaft. Sowohl die Wehenschwäche, als besonders das Fieber und die Erschöpfung der Kreißenden, deren ganzer Zustand eine bereits erfolgte Infection nicht verkennen ließ, machte eine möglichst rasche Beendigung der Geburt sehr wünschenswerth. Ich legte deshalb die Zange an und entwickelte mit geringer Schwierigkeit ein lebendes, kräftiges Mädchen von 5300 Gramm. Die Placenta folgte nach einer Viertelstunde von selbst, indem ich es seit Jahren grundsätzlich vermeide, ohne stricte Indication

Digitized by Google

in die Nachgeburtsperiode einzugreifen. Bei dem großen und harten Kopf des übermäßig entwickelten Kindes und den noch engen Weichtheilen der Erstgebärenden konnte trotz der größten Sorgfalt ein leichter Dammriß nicht verhindert werden. Derselbe wurde mit zwei Catgutnähten vereinigt. Nach einer intrauterinen Ausspülung mit 2%iger Carbollösung und Einstreuen von einigen Gramm Jodoformpulver wurde Patientin der Ruhe überlassen.

Am folgenden Tag war ich durch eine Operation in einer benachbarten Stadt verhindert, nach der Wöchnerin zu sehen. Dieselbe hatte den ganzen Tag über Kopfweh geklagt, war sehr unruhig gewesen und die Wärterin hatte am Abend 40° Temperatur gemessen.

Fig. 5.



Am 10. December Morgens fand ich eine Temperatur von 39·7 und einen Puls von 120. Uterus und Parametrien waren auf Druck empfindlich, die Lochien schmutzig und übelriechend. Patientin zeigte große Aufregung, zupfte an der Decke, sprach fortwährend verwirrtes Zeug. Es bestand Sussultus tendinum. Die Abendtemperatur war 40, bei 125 Pulsschlägen. Außer einfachen Vaginaldouchen ließ die aufgeregte Kranke nichts mit sich vornehmen. Ein zugezogener Geburtshelfer erklärte den Fall für höchst bedenklich, einen schlimmen Ausgang für sehr wahrscheinlich. Nach meinen Erfahrungen stellte ich, vorausgesetzt, daß eine energische Behandlung durchgeführt würde, eine durchaus günstige Prognose, mit der Versicherung, daß das Fieber und die ganze Krankheit in wenigen Stunden dauernd beseitigt werden könne.

Digitized by Google

Am Morgen des 11. December befand sich Patientin bei einer Temperatur von 39·8 und 120 Pulsschlägen noch schlechter als am vorigen Tag. Jetzt war es endlich möglich, die continuirliche Durchspülung mit 2%iger Carbollösung vorzunehmen. Nach einer Stunde war die Temperatur auf 38·6, die Pulsfrequenz auf 100 gefallen. Patientin fühlte sich viel wohler, klagte aber über starkes Ohrensausen und Flimmern vor den Augen, weshalb der Hahn geschlossen wurde. Am Nachmittag war nach einem Schüttelfrost die Temperatur auf 40·4, die Pulsfrequenz auf 130 gestiegen. Patientin war sehr unruhig, es bestanden leichte Delirien mit Flockenlesen.

Eine vierstündige, wegen Ohrensausen einigemale auf kurze Zeit unterbrochene Irrigation setzte die Temperatur auf 37, den Puls auf 80 herab, indem sich gleichzeitig leichter Schweiß und vollkommenes subjectives Wohlbefinden einstellte. Die Farbe des Urins blieb normal.

Nach einer guten Nacht schwankte die Temperatur zwischen 37 und 38, um nach einigen reichlichen Vaginaldouchen mit Carbolwasser definitiv auf die Norm herunterzugehen. Der genähte Dammriß war per primam geheilt, die Empfindlichkeit des Uterus und der Parametrien vollständig geschwunden, und die von Haus aus kräftige Wöchnerin erholte sich sehr rasch von einer Erkrankung, die — zweifellos durch Infection mit septischen Stoffen hervorgerufen — ohne den durch die Curve veranschaulichten Einfluß der continuirlichen Carbolberieselung vielleicht nicht tödtlich, in keinem Fall aber so günstig und so plötzlich abgelaufen wäre.

(Die folgenden drei Fälle stammen aus der Praxis meines Collegen Dr. Vanzetti, und ich theile dieselben hier um so lieber mit, als sie zeigen, daß die geschilderte Behandlungsmethode auch einem anderen, durchaus objectiven Beobachter dieselben erfreulichen Resultate ergeben habe, nur mit dem Unterschied, daß wegen nicht ganz so energischen Vorgehens der Erfolg weniger rasch eintrat.)

V. Septische Endometritis und Parametritis nach Abortus.

Frau A. P., 36 Jahre alt, zum fünften Male schwanger, wurde Ende März 1885, im dritten Schwangerschaftsmonat, eines Tages plötzlich von Schmerzen und Blutung befallen; letztere war so bedeutend, daß der Fußboden des Zimmers von Blut überschwemmt war. Ein 5 Stunden nachher gerufener Arzt untersuchte nicht, sondern verordnete Kataplasmen auf den Unterleib.

Zwei Tage darauf, da Patientin fieberte und sich sehr elend fühlte, wurde Dr. Vanzetti gerufen. Derselbe fand am Morgen des 1. April 39·8 Temperatur, 124 Pulse, übelriechenden, blutigen Ausfluß, erweiterten, mit Fetzen der Placenta ausgefüllten Muttermund. Der kleine Fötus war Tags zuvor abgegangen.

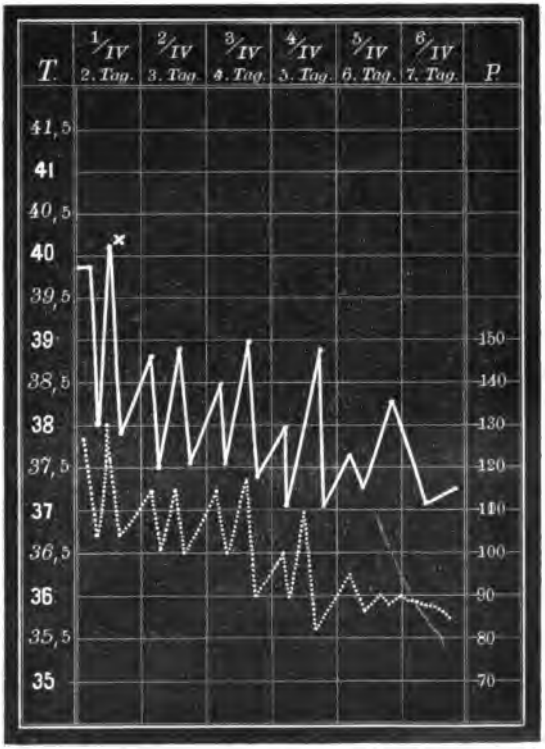
Von dem Collegen zur Behandlung zugezogen, extrahirte ich die im Muttermund steckenden Stücke der Placenta mit der Polypenzange. Die vollständig leere Uterushöhle wurde mit 2%igem Carbolwasser ausgespült. Es bestand etwas Meteorismus. Uterus und Parametrien waren auf Druck sehr empfindlich. Für die nächsten Stunden wurden Vaginaldouchen angeordnet. Die Temperatur, die vorübergehend auf 38 heruntergegangen war, stieg am Abend unter Frost und Hitze auf 40·1 bei 130 Pulsen. Eine einstündige Carbolberieselung setzte sie auf 37·9, den Puls auf 120 herab. In der Nacht mehrere Vaginaldouchen.

Digitized by Google

2. April Morgens Temperatur 38·8, Puls 116. Nach einer halbstündigen Irrigation Temperatur 37·5, Puls 106. Einführung des Katheters, sowie Betastung des Uterus sehr schmerzhaft. Abends Temperatur 38·9, nach einer viertelstündigen Ausspülung 37·6.

3. April. Temperatur Morgens 38·5, Puls 116. Nach halbstündiger Irrigation Temperatur 37·6, Puls 100. Muttermund noch weit geöffnet. Uterus groß und weich. Mäßiger Meteorismus. Die ganze Unterbauchgegend empfindlich. Rechts ein kleines parametritisches Exsudat nachzuweisen. Appetitlosigkeit. Große Schwäche. Temperatur Abends 39, Puls 118; nach Irrigation 37·4 und 90.

Fig. 6.



4. April. 38—37 2, 38·8—37 1. Sämmtliche Erscheinungen gebessert. Uterus contrahirt. In den nächsten Tagen stellten sich noch manchmal Temperatursteigerungen bis zu 38·5 ein, die auf jedesmalige Ausspülung prompt abfielen. Der Urin behielt stets normale Färbung. Die Empfindlichkeit des Uterus, sowie des Abdomens war verschwunden. Kein Exsudat mehr nachzuweisen. Die sehr geschwächte Kranke erholte sich langsam und verließ erst nach 24 Tagen das Bett.

Die Annahme eines künstlichen Abortus war hier nicht von der Hand zu weisen; doch ist die Behauptung Gaillard's, daß bei stückweisem Abgang des Eies stets künstlicher Abort vorliege und daß bei spontanem Abort das Ei im ganzen Zustand abgehe, entschieden falsch, da wohl jedem Praktiker Fälle von unzweifelhaft spontanem Abortus mit stückweisem Abgang des Eies vor-

Digitized by Google

gekommen sind. Da nähere anamnestische Daten fehlen, muß hier auch die Art und Weise der Infection dahingestellt bleiben.

Aeußere Umstände hatten in diesem Fall eine energischere Therapie verhindert. Die Wirkung, die vielleicht mit einer lang genug fortgesetzten Durchspülung auf einmal hätte erzielt werden können, mußte, wie die Curve zeigt, allmälig in Etappen erreicht werden. (Bei x wurde auf dieser und den folgenden Tabellen mit der Behandlung begonnen.)

VI. Metroperitonitis septica nach Abortus.

(Krankengeschichte von Dr. Vanzetti.)

„Frau B. A., 33 Jahre alt, von gesunder Constitution, Mutter von 5 Kindern, vor 2 Jahren von ihrem Manne syphilitisch inficirt, fühlte am Ende des ersten Monats ihrer sechsten Schwangerschaft allerlei Beschwerden, verbunden mit leichter, aber andauernder Metrorrhagie. Erst nach Verfluß von 2 weiteren Monaten wurde von einem Arzt ein Abortus diagnosticirt und das im Muttermund befindliche Ei extrahirt (Anfang Januar 1887). Es folgte leichter Blutabgang, der nach 2 Tagen einen fötiden Charakter annahm. Zugleich stellte sich hohes Fieber ein. Die Behandlung bestand in Darreichung von Chinin und in Vaginaldouchen mit Sublimatlösung (1‰). Nach ein paar weiteren Tagen traten heftige Schmerzen in der Unterbauchgegend auf, die sich unter häufigem Erbrechen rasch über das ganze Abdomen verbreiteten. Reichlicher blutig-eitriger Ausfluß. Temperaturen über 40. Die Diagnose eines als Consiliarius gerufenen renommirten Geburtshelfers lautete: Metroperitonitis puerperalis. Den Angehörigen der Kranken wurde wenig oder keine Hoffnung auf Genesung gegeben.

Am sechsten Tag nach der Extraction des Eies übernahm ich die Behandlung. Dr. Kurz hatte mir den Intrauterinkatheter geliehen und fortgesetzte Irrigationen von 3%igem Carbolwasser empfohlen. Ich fand am Abend die Kranke mit eingefallenen, fleckig gerötheten Wangen (Facies abdominalis), häufigem Erbrechen, trommelartig gespanntem und sehr empfindlichem Unterleib (hauptsächlich über dem Uterus und in dessen Umgebung). Respiration 36, Temperatur 38·2, Puls 130, celer, sehr depressibel und unter dem tastenden Finger verschwindend. (Am Morgen hatte die Temperatur 39·9 betragen, und von den Aerzten war der Eintritt vollständiger Erschöpfung der Lebenskräfte erklärt worden, mit dem Bemerken, daß die Temperatur bis zum nächsten Morgen wahrscheinlich bis auf 36 gesunken sein werde.)

Von 11 Uhr Abends bis 2 Uhr Morgens spülte ich den Uterus dreimal mit je 4½ Litern 3%iger Carbollösung aus. Anfangs war das Abflußwasser durch endometritischen Detritus getrübt, später floß es klar ab. Ich verließ die Kranke mit 37·8 Temperatur und 100 Pulsen bei ganz entschieden gebessertem Allgemeinzustand.

Am zweiten Tage der Behandlung befand sich Patientin um vieles wohler. Sie hatte geschlafen und zeigte einen natürlichen Gesichtsausdruck. Das Erbrechen hatte aufgehört, der Meteorismus deutlich abgenommen.

Temperatur	um 8 Uhr	37·8.	Nach Carbolirrigation (3%)			37·3,
„	„ 1 „	38·2.	„	„	„	37·5,
„	„ 4 „	38·6.	„	„	„	37·4,
„	„ 9 „	39	„	„	„	37·2,
„	„ 12 „	39·5.	„	„	„	37·7.

Digitized by Google

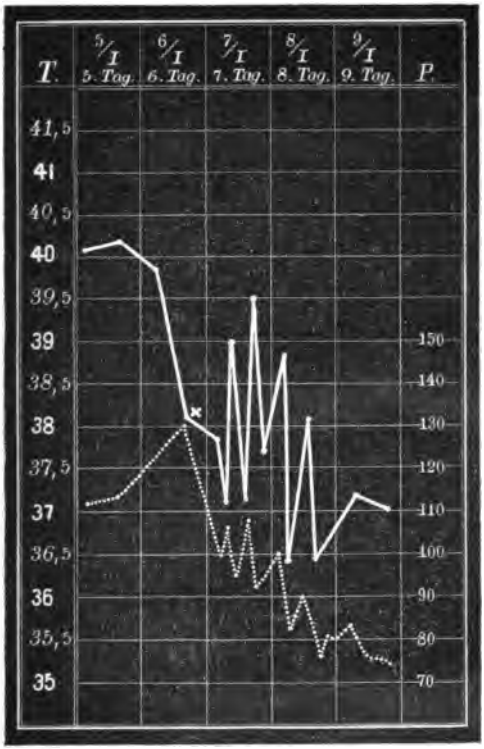
Die Schmerzhaftigkeit des Uterus und seiner Umgebung dauert fort, aber der Meteorismus ist verschwunden und die Empfindlichkeit der übrigen Partien des Abdomens bedeutend vermindert. Die Einführung des Katheters ist stets sehr schmerzhaft. (Auch aus diesem Grund ist das Liegenlassen desselben zu empfehlen.) Anätzung der Vulva durch die 3%ige (schlecht gelöste) Carbollösung, weshalb die Dosis auf 1% reducirt wird. Kein Carbolharn.

Dritter Behandlungstag:

Temperatur um 8 Uhr 38·8. Nach Irrigation 36·5,
„ „ 2 „ 38 „ „ 36·9,
„ „ 4 „ 38·2. „ „ 36·5.

Beginnender Appetit. Alle Symptome von Perimetritis und Peritonitis verschwunden. Noch 5 weitere Tage wurden vierstündige Ausspülungen des Uterus fortgesetzt, später einfache Vaginaldouchen vorgenommen. Nach 28 Tagen verließ Patientin das Bett.

Fig. 7.



Dieser Fall hat ein specielles Interesse. Bei Endometritis putrida könnte man annehmen, daß das Fieber etc. durch die rapide Aufsaugung pyogener Stoffe hervorgebracht wird, die im Blutstrom, ohne sich anzuhäufen, verbrannt werden, so daß das Fieber aufhört, sobald durch Desinfection der Uterushöhle die weitere Aufsaugung solcher Stoffe verhindert wird. Hier aber bestanden bereits die ausgesprochenen Symptome der Perimetritis und Peritonitis, und es war merkwürdig zu sehen, wie dieselben durch die intrauterine Desinfection aufgehalten wurden. Man muß deshalb annehmen, daß auch diese Peritonitis durch die localen Bedingungen (Resorption durch die Lymphgefäße) genährt wird und nach Vernichtung des sie unterhaltenden Herdes nicht auf eigene Faust fortschreitet, daß also die puerperale Peritonitis im Gegensatz zu der verbreiteten Ansicht viel leichter zu beherrschen ist als irgend eine andere Form von Bauchfellentzündung."

Diesen Worten des Dr. Vanzetti möchte ich noch hinzufügen, daß meiner Ansicht nach nicht allein durch die Desinfection des primären Herdes die Erkrankung coupirt wird, sondern daß hauptsächlich durch das Vordringen des Desinficiens in den

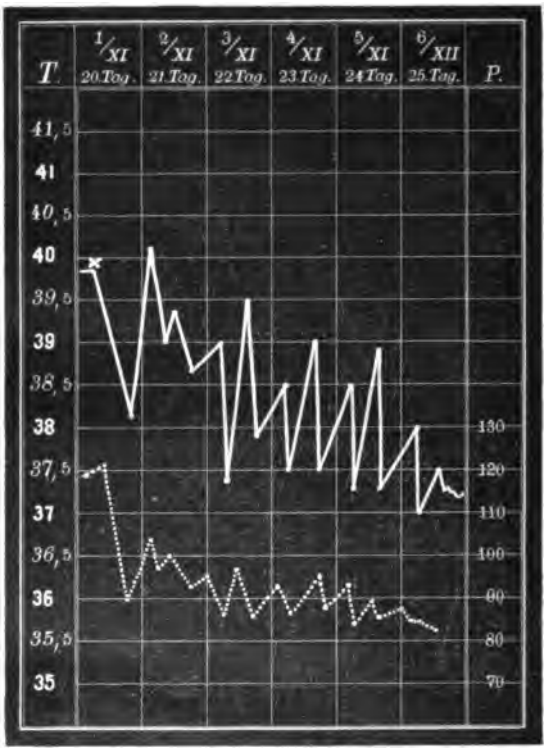
Digitized by Google

Lymph- und Blutwegen die eingewanderten pathogenen Stoffe im Innern des Körpers erreicht und unschädlich gemacht werden und dadurch sowohl die Weiterentwicklung der Krankheit verhindert, als auch die Rückbildung der bereits gesetzten pathologischen Veränderungen erreicht wird.

VII. Puerperale Pyämie nach einer Frühgeburt.

Frau E. V., 21 Jahre alt, wurde zugleich mit ihrer ersten Conception syphilitisch inficirt und gebar im October 1887 ein sechsmonatliches todtes Kind, worauf sie an heftigem Fieber erkrankte. Die In-

Fig. 8



fectionsquelle war vielleicht durch Geschwüre, Rhagaden und Vegetationen an der Vulva gegeben. Wer weiß übrigens, welcher Art in der schmutzigen Kammer der unreinlichen Kranken die Assistenz bei der Entbindung war. Dr. VANZETTI wurde 20 Tage nach derselben gerufen und lud mich ein, den Fall mit zu beobachten.

Die Mutter der Kranken, eine Hebamme, erzählte, daß fortwährend Abfluß von Blut und stinkendem Eiter, sehr hohes Fieber mit täglich sich wiederholenden Schüttelfrösten, Schmerzhaftigkeit des Unterleibs und der Glieder, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit etc. bestanden habe. Ein Arzt hatte Diät verordnet, weil durch Diät das Fieber verschwinden würde. Die Mutter hatte hie und da eine Einspritzung von Camillenthee in die Scheide gemacht.

Digitized by Google

Wir fanden die Kranke in einem Zustand von außerordentlicher Anämie und Consumption, ein Bild, das auf den ersten Blick die Diagnose nur auf schweren Typhus oder auf Pyämie stellen ließ. Das Sensorium war etwas benommen (Subdelirien). Die Conjunctiven leicht ikterisch; ebenso zeigte die Hautfarbe einen Stich in's Gelbliche. Zunge und Zahnfleisch fuliginös belegt, Foetor ex ore. Der Bauch eingefallen, unempfindlich. Vaginalportion weich, Muttermund offen, unregelmäßig eingerissen. Eitriges Secret. Temperatur 39·8, Puls 120, sehr klein.

Wir nahmen sofort eine Ausspülung des Uterus mit circa 12 Litern Acid. salicyl. $^1/_2\%$ und Acid. carbol. 1% vor, wonach die Temperatur auf 38·1, der Puls auf 90 fiel.

Am zweiten Behandlungstage Temperatur Morgens 40·1. Nach einer Ausspülung (wie gestern) 39. Temperatur Abends 39·3. Nach der Ausspülung 38·7. Stündliche Vaginaldouchen. Patientin beginnt zu essen. Kräftige Nahrung. Wein und Bier.

Am dritten Tag: Temperatur Morgens 39, nach der Ausspülung 37·4; Temperatur Abends 39·4, nach der Ausspülung 37·8. Noch 6 Tage lang wurden die intrauterinen Ausspülungen (täglich zweimal $^1/_2$—1 Stunde lang) fortgesetzt, nachher nur noch Vaginaldouchen gemacht. Carbolharn trat nie auf. Die Temperatur hielt sich fast immer auf der Norm, nur am 9. und 14. Behandlungstag stellten sich aus unbekannten Gründen vorübergehende Temperatursteigerungen von 39·5 und 39·2 ein.

Das Allgemeinbefinden der zum Skelett abgemagerten Kranken besserte sich langsam, so daß sie nach 40 Tagen das Bett verlassen konnte. — In diesem Falle ist der Erfolg der Therapie bei einem chronischen Proceß sehr bemerkenswerth.

VIII. Septische Peritonitis nach normaler Entbindung.

Frau C. S., 24 Jahre alt, Zweitgebärende, gab mir im Januar 1888 Gelegenheit, die Wirkung der continuirlichen Desinfection an einem schweren Krankheitsfalle zu beobachten. Die Geburt war am 30. December leicht und ohne Kunsthilfe von statten gegangen. Am 1. Januar bekam die Wöchnerin Frieren und heftige Schmerzen im Leib, die immer mehr zunahmen. Mehrmals erfolgte Erbrechen und Patientin fühlte sich sehr elend. Die Hebamme erklärte die Schmerzen für Nachwehen und verschwand, ohne wieder nach der Wöchnerin zu sehen.

Nachdem der Zustand sich unter wiederholten Frostanfällen noch mehr verschlechtert hatte, wurde ich am 3. Januar gerufen. Ich erfuhr von der Umgebung, daß die trotz mehrfacher Erinnerungen nicht mehr erschienene Hebamme die Kreißende, ohne sich je die Hände gewaschen zu haben, „sehr fleißig" untersucht habe, und daß eine andere von ihr entbundene Wöchnerin ebenfalls schwer an Fieber erkrankt sei. Die Kranke hatte eine Temperatur von 39·3, später nach einem Schüttelfrost 40, Puls 130. Es bestand häufiges Erbrechen, durch welches intensive Schmerzen im Leib hervorgerufen wurden, bedeutender Meteorismus und quälende Dyspnoe. Nach der Entbindung war noch kein Stuhl erfolgt. Drei Dosen Calomel zu 0·5 blieben ohne Wirkung. In der Nacht schlief Patientin fast gar nicht trotz starker Morphiuminjection.

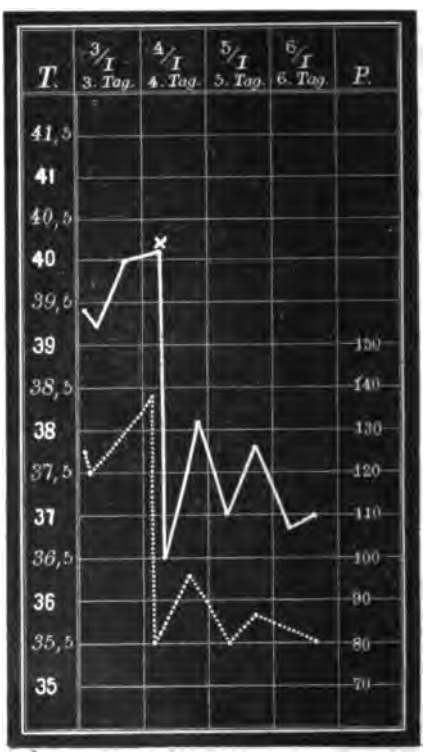
Am Morgen des 4. Januar klagte sie über schmerzhaftes Hämmern und Sausen im Kopf, Schwarzwerden vor den Augen, mäßige Leibschmerzen, die jedoch während des Würgens und Erbrechens von grünen Massen

Digitized by Google

unerträglich wurden. Der Meteorismus hatte noch mehr zugenommen; das Zwerchfell stand sehr hoch; die Dyspnoe verursachte der Kranken das Gefühl, als ob sie ersticken müsse. Die Extremitäten waren kühl. Das charakteristisch veränderte Gesicht zeigte den Ausdruck der schrecklichsten Todesangst. Die Temperatur war 40·2, der Puls 136, sehr klein und leicht unterdrückbar. Der trommelartig gespannte Leib war überall gleichmäßig auf Druck empfindlich. Die Lochien waren etwas übelriechend.

Mit einiger Schwierigkeit wurde der Intrauterinkatheter applicirt und während 3 Stunden ein Strom von 2%igem Carbolwasser (circa 20 Liter) durch den Uterus geleitet. Im Verlauf dieser Zeit verging der Kopfschmerz vollständig, die Leibschmerzen ließen bedeutend nach; das Erbrechen sistirte ganz. Das Gesicht nahm allmälig einen ruhigen Ausdruck an. Patientin fühlte sich außerordentlich erleichtert; die rasche und oberflächliche Respiration war langsam und tief geworden, der Meteorismus hatte in auffallender Weise abgenommen, die Temperatur war auf 36·5, der Puls auf 80 heruntergegangen. Im Abdomen waren einzelne schmerzhafte Stellen zu constatiren, die auch, so viel sich bei schonender Palpation erkennen ließ, dem tastenden Finger eine vermehrte Resistenz darboten. Zwei Stunden nach Beendigung der Ausspülung betrug die Temperatur 37; am Abend 38·2, Puls 96. Wegen kolikartiger Schmerzen Breiumschläge und Klysmata, die aber schlecht vertragen wurden und keinen Stuhl erzielten. Vaginaldouchen. Der Urin zeigte keine Carbolfärbung.

Fig. 9.



5. Januar. Temperatur schwankt zwischen 37 und 38, Puls zwischen 80 und 90. Vaginaldouchen mit 2%iger Carbollösung werden fortgesetzt. Von da an normale Temperatur bei geringem Meteorismus und zeitweise auftretenden Kolikschmerzen, welche, da sie durch Laxantien und Klystiere gesteigert werden, einen fortwährenden Opiumgebrauch nothwendig machen. Nach 8 Tagen erfolgte spontan die erste Ausleerung, worauf der Meteorismus vollends schwand, das Abdomen schmerzlos palpabel war und definitive Genesung eintrat, so daß die Wöchnerin nach 14tägigem Krankenlager das Bett verließ.

Ihr, während 8 Tage von einer Amme gestilltes Kind hatte sie, da sich die Milchsecretion wieder einstellte, bereits wieder selbst zu nähren begonnen. — Auch in diesem Falle von ausgesprochener schwerer Peritonitis war die Behandlung von einem Erfolg begleitet, wie er sich a priori kaum hätte erwarten lassen.

Digitized by Google

Um nicht zu monoton zu werden, übergehe ich eine Anzahl leichterer auf gleiche Weise mit fast augenblicklichem Erfolg behandelter Puerperalerkrankungen, von denen übrigens mehrere wohl eben nur deshalb leichte Affectionen blieben, weil durch das frühzeitige Eingreifen ihre Entwicklung zu schwereren Krankheitsformen verhindert wurde. Die Casuistik abschließend theile ich zum Vergleich noch die Temperaturcurven einiger vor 10 Jahren von mir in der Praxis eines Collegen beobachteten Puerperalfieberfälle mit, welche unter dem Fluch der Annahme eines specifischen Genius epidemicus und unter der polypragmatischen Ohnmacht einer unzulänglichen Allgemeintherapie, der zielbewußten Localbehandlung, ermangelnd sämmtlich den früher so gewöhnlichen tödtlichen Verlauf genommen haben.

Fig. 10.

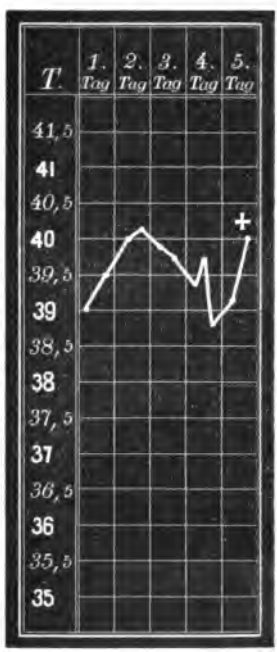


Fig. 11.

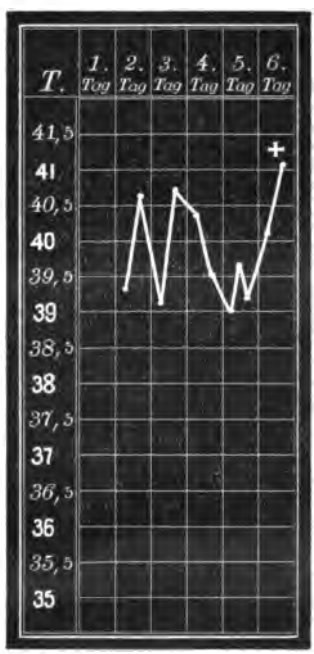


Fig. 10. Septische Puerperalperitonitis nach einer leichten spontan erfolgten Geburt. Beginn der Erkrankung 2 Tage nachher. Delirien, Meteorismus etc. Tod am 5. Krankheitstage. Behandlung: Laxantien, Eisbeutel, Chinin, Marsala, Aether, Moschus.

Fig. 11. Septische Peritonitis nach leichter Zange im Beckenausgang. Beginn der Erkrankung 1 Tag nachher. Meteorismus, Diarrhöen. Tod am 6. Krankheitstage. Behandlung: Wein, Laxantien, Eisbeutel, Salicylsäure innerlich etc.

Digitized by Google

Fig. 12. Septische Peritonitis nach leichter spontaner Geburt. Erkrankung nach 3 Tagen. Meteorismus, Delirien (auch während der Remission des Fiebers). Tod am 7. Tage. Behandlung: Portwein, Laxantien, kalte Bäder bis zu vier pro Tag. Große Dosen Chinin, Vaginaldouchen mit 2%iger Carbollösung.

Fig. 12.

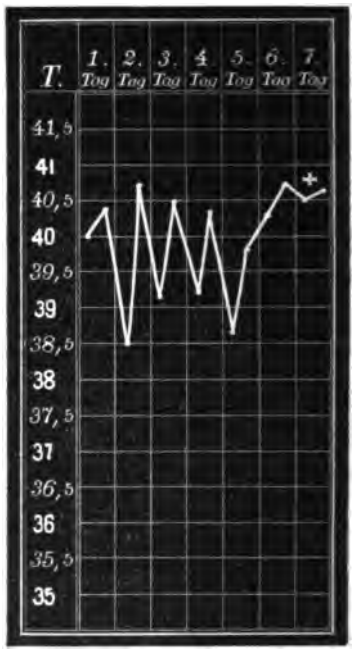
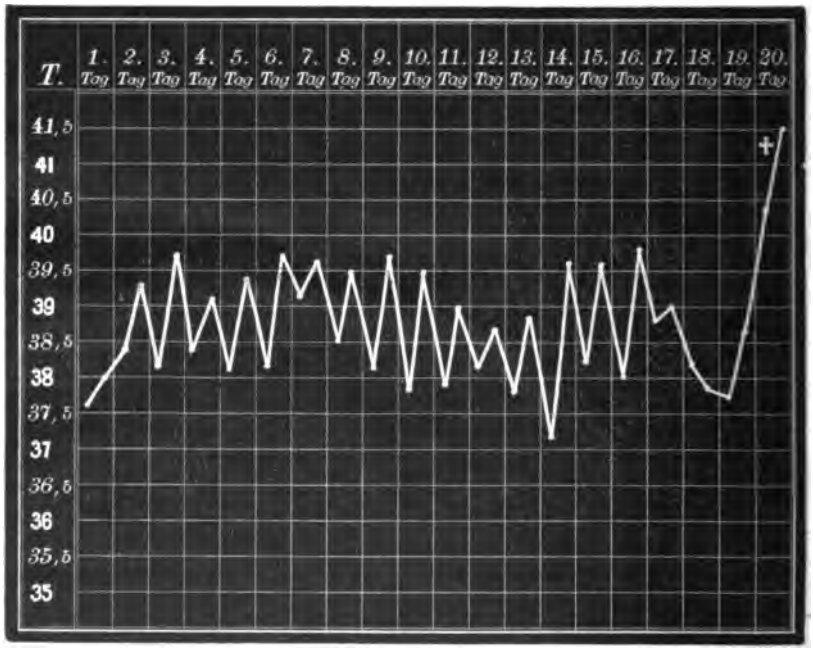


Fig. 13. Puerperale Pyämie nach einer Zangenentbindung (Dammriss, 4 Nähte). Beginn des Fiebers am selben Tage. Häufige Schüttelfröste. Später Schwellung der Parotis, metastatische Phlegmonen und Abscesse. Tod am 20. Tage. Behandlung: Roborantien, große Salicyldosen, Bäder, Vaginaldouchen mit Salicyllösungen.

Fig. 13.



Digitized by Google

Fig. 14.

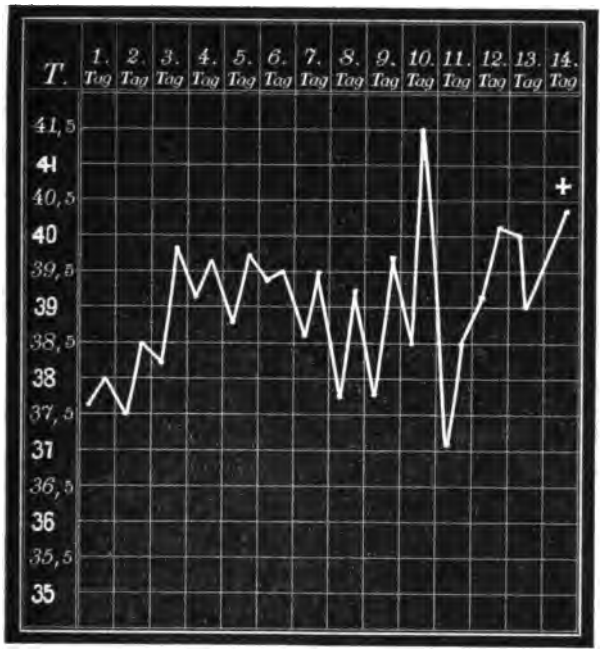


Fig. 14. Septische Endometritis und Parametritis nach normaler Geburt. Leichte Temperatursteigerung sofort nachher. Uebelriechende Lochien. Schmerzhaftes Exsudat rechts vom Uterus. Spontaner Abfall auf 37. Von da an hohe Pulsfrequenz, benommenes Sensorium. Zunehmende Schwäche. Tod am 14. Tage. Behandlung: Vierstündliche Salicylsäureinjectionen in die Vagina. Eisbeutel, Laxantien, Portwein und Champagner.

Fig. 15.

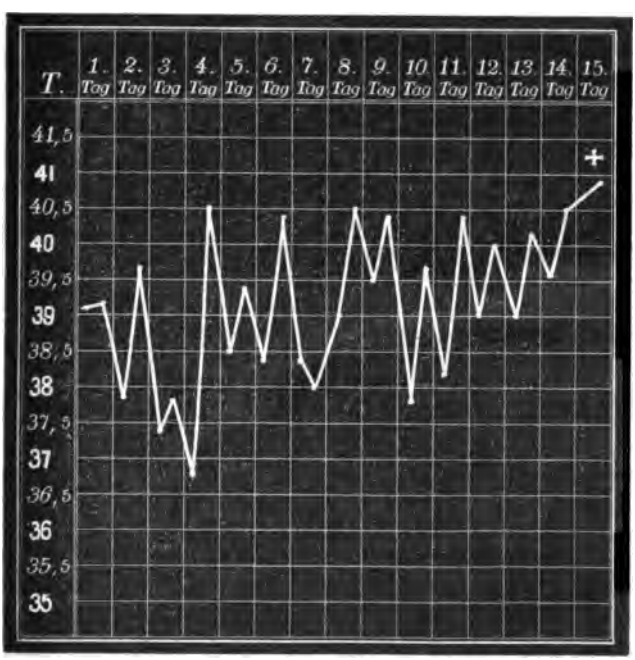


Fig. 15. Septische Endometritis nach einer leichten Geburt. Erkrankung 2 Tage nachher. Reichlicher übelriechender Ausfluß. Heftige Kopfschmerzen, Hallucinationen. Zunehmende Frequenz und Schwäche des Pulses. Tod am 15. Tage. Behandlung: Roborantien, Chinin, kalte Bäder. Täglich 3 intrauterine Irrigationen von je 1 Liter 2%iger Carbollösung.

Digitized by Google

Während in diesen tödtlich verlaufenen Fällen (vielleicht mit Ausnahme des letzten) ein Einfluß der Therapie sich in keiner Weise geltend macht, zeigen die oben mitgetheilten zur Heilung gelangten Fälle zur Genüge, daß die continuirliche Carbolberieselung des Uterus geeignet ist, bei puerperalen Infectionen rasche und sichere Hilfe zu bringen, und zwar um so rascher und sicherer, je frühzeitiger und energischer diese Behandlung eingeleitet wird.

Was nun die Erklärung der Art und Weise betrifft, wie dieselbe ihre heilsame Wirkung entfaltet, so habe ich schon früher darauf hingewiesen, dass wir es hier mit dreierlei Factoren zu thun haben: 1. Mechanische Entfernung der infectiösen Stoffe, 2. chemische Zerstörung derselben im Infectionsherd selbst und 3. Vernichtung oder Abschwächung derselben, sowie ihrer toxischen Producte innerhalb der Körpergewebe, inclusive Lymphe und Blut. Die beiden ersten Punkte verstehen sich von selbst und bedürfen keiner Erläuterung; nur über den letzteren Wirkungsmodus noch einige Worte.

Es handelt sich hier nicht allein darum, daß durch die Desinfection des primären Herdes, durch die raschere Granulirung etwaiger Wunden, durch die beschleunigte Involution des Uterus den septischen Stoffen der weitere Eintritt in's Blut abgeschnitten wird, und daß die bereits eingedrungenen Fiebererreger allmälig eliminirt oder durch die Lebensenergie der Blutzellen unschädlich gemacht werden, sondern es erfolgt thatsächlich eine Desinfection der dem Herd näher und ferner gelegenen Körpergewebe inclusive der Blutmasse durch das resorbirte Antisepticum. Dies beweist der rapide Abfall der Temperatur, sowie die Hemmung der Entwicklung secundärer, bereits in voller Ausbildung begriffener anatomisch wie klinisch wohlcharakterisirter Krankheitsprocesse.

Es wirkt demnach die fortgesetzte Carbolbespülung der Uterushöhle nicht nur wie eine desinficirende Intrauterininjection, sondern sie entfaltet auch, wie dies die Entwicklungshemmung und rasche Aufsaugung parametritischer und peritonitischer Exsudationen beweist, die Wirkung einer parenchymatösen Injection. Die Rückbildung der pathologischen Producte dürfte hierbei wohl einer von Binz (Virchow's Archiv, LXXXIX, 3) der Carbolsäure sogar in ganz bedeutender Verdünnung vindicirten Eigenschaft zuzuschreiben sein, nämlich der Eigenschaft, die Auswanderung der weißen Blutzellen zu verhindern und die ausgewanderten zu lähmen, wonach dem Carbol neben seinem Werth als Antisepticum noch eine andere sehr wesentliche und bis jetzt nicht hinlänglich gewürdigte Bedeutung in der Behandlung entzündlicher Vorgänge zukäme.

Aber nicht nur die Wirkung einer parenchymatösen Injection zeigt sich bei der continuirlichen Carbolberieselung, sondern vor Allem auch diejenige einer intravenösen Injection, wie es sich aus der prompten Einwirkung auf das Fieber sowohl als auf die septikämischen und pyämischen im Blut verlaufenden Krankheitsprocesse selbst deutlich ergibt. Das Medicament folgt denselben Wegen, welche die Infectionskeime genommen haben; wie es einerseits durch die Lymphgefäße den Parametrien und dem

Digitized by Google

Peritoneum zugeleitet wird, so wird es andererseits durch die Venen in den Blutstrom gebracht und macht auch hier seine Wirkung geltend.

Diese Wirkung, die Zerstörung der im Blute kreißenden pathogenen Stoffe durch Carboldesinfection des primären Herdes, konnte ich unter Anderm auch in mehreren chirurgischen Fällen mit der Sicherheit eines Experiments beliebig oft zur Anschauung bringen, so z. B. bei einem großen sich tief unter den Pectoralis erstreckenden Abceß der Achselhöhle. Da hier trotz Drainage der Eiter keinen genügenden Abfluß fand, so betrug durch mehrere Tage die Temperatur, wenn 12 Stunden kein Verbandwechsel stattgefunden hatte, ca. 39, der Puls ca. 100. Wenn ich nun den Eiter durch Irrigation mit Wasser oder auch mit Salicylsäurelösung entfernte und die Flüssigkeit bis zu vollständig klarem Abfluß durchlaufen ließ, so blieb Temperatur (und Puls) unmittelbar nach der Irrigation nahezu unverändert, um erst ungefähr eine Stunde nachher um 1 Grad zu fallen. Hier war also die Zufuhr neuer pyogener Substanzen zunächst abgeschnitten, und das Blut eliminirte allmälig die eingedrungenen Gäste, und damit sank successive das Fieber. Machte ich dagegen die Irrigation in gleicher Weise mit 2%iger, ja sogar mit nur 1%iger Carbollösung, so fiel unter rasch eintretendem subjectivem Wohlgefühl die Temperatur und die Pulsfrequenz unmittelbar nach Beendigung der Irrigation auf die Norm — ein deutlicher Beweis, daß die Carbolsäure nicht nur local reinigend und desinficirend wirkte, sondern die Fiebererreger auch im Blutstrom erreichte und paralysirte. — Einen anderen sehr charakteristischen Fall von Wirkung energischer Carbolberieselung beobachtete ich bei einer entleerten und eiternden Echinococcencyste der Leber. Temperaturen von 40 und darüber fielen nach einstündiger Irrigation mit 2—3%igem Carbolwasser regelmäßig auf 37 oder 36 — mehrmals unter Auftreten von intensivem Carbolharn, da nach Durchspülung der großen ca. drei Liter haltenden Höhle immer eine reichliche Menge Carbolsäure in derselben gelassen wurde.

Daß die Carbolsäure rasch in die Blutcirculation eindringt, ist ja bekannt. Es zeigt dies, von den Intoxicationen abgesehen, schon der in vielen Fällen sehr bald nach der Application — sei es als Irrigation, als Verband, als Clysma oder innerlich — auftretende Carbolharn. Daß sie dabei nicht nur antipyretisch, sondern antizymotisch, die Infection vernichtend wirkt, habe ich auch bei anderen Infectionskrankheiten, wiewohl nicht so eclatant, wie beim Puerperalfieber, mehrfach erprobt, und auch andere Beobachter haben dasselbe constatirt (vergl. meinen Aufsatz „Zur antiseptischen Wirkung der Carbolsäure bei Infectionskrankheiten", Memorabilien, 1881, 9). Hierher gehört auch ein irgendwo publicirter Fall von Rossbach, der bei einer schweren Diphtherie fortgesetzte Carbolzerstäubungen verordnete und unter Auftreten von Carbolharn den Kranken auffallend schnell abfiebern und genesen sah.

Um zum Puerperalfieber zurückzukehren, so ist es klar, daß die Verhältnisse für die Aufsaugung des Medicamentes bei dem puerperalen saft- und blutreichen Uterus noch viel günstiger

Digitized by Google

liegen als z. B. bei einer Abscesshöhle. Und aus allen meinen Beobachtungen ergibt sich die Thatsache, daß die Aufsaugung wirklich in rapider Weise erfolgt, unter sofortiger Einwirkung auf die Temperatur und die übrigen Krankheitserscheinungen.

Daß es sich bei dem ganz plötzlichen Abfall des Fiebers nicht um eine toxische Erniedrigung der Temperatur handelt, folgt schon daraus, daß zugleich mit der Temperatur die Pulsfrequenz unter mäßiger Schweißbildung sinkt, daß der vorher kleine und gespannte Puls voll und weich wird und daß eine sofortige Besserung des Allgemeinbefindens eintritt: Kopfschmerzen hören auf, Benommenheit des Sensoriums, Delirien, Hallucinationen verschwinden; Meteorismus und Dyspnoe nehmen ab etc. In Summa: die subjectiven und objectiven Krankheitssymptome werden beseitigt; die Kranken treten bei lang und energisch genug angewandter Carboldesinfection und nicht zu weit vorgeschrittenem Entwicklungsstadium der Krankheit sofort in die Reconvalescenz. Es ist also klar, daß nicht eine antipyretische Wirkung (sensu strictiori) oder gar ein Carbolcollaps vorliegt, sondern daß es eine Vernichtung der Krankheitserreger und eine Coupirung selbst secundärer pathologischer Processe, also eine mehr oder wenige rasche Heilung der ganzen Erkrankung ist, was hier in die Erscheinung tritt.[2])

Die beobachteten Thatsachen liefern somit den Beweis, daß die in die Gewebe und in's Blut dringende Carbolmenge genügt, um die septischen Keime und ihre toxischen Producte unschädlich zu machen, daß also eine Carboldesinfection im Organismus selbst möglich und durchführbar ist. Und gerade auf die bei den puerperalen Infectionen betheiligten Mikroorganismen scheint die Carbolsäure eine sehr intensive Wirkung auszuüben. Hiermit stimmt auch das bacteriologische Factum, daß, wie Gärtner gefunden hat, Culturen von Coccen des Puerperalfiebers (welche Formen, ist nicht näher angegeben) schon durch ganz kurze Einwirkung von 1%iger Carbollösung getödtet, respective im Wachsthum gehemmt werden (3%ige Carbollösung vernichtet alle septischen Keime. Siehe Verhandlungen des Chirurgencongresses 1885).

Allerdings ist bei der Carbolbehandlung das Medicament in den Geweben und im Blut weder als 3%ige, noch als 1%ige Lösung vorhanden, aber der Körper ist auch kein Reagenzglas. Die lebende Zelle führt selbst den Kampf und zerstört die Organismen leicht, sobald diese durch das Antisepticum nicht — getödtet, sondern nur in ihrer Lebensenergie geschädigt sind. Und dazu genügen eben schon sehr geringe Procentverhältnisse, besonders wenn das Antisepticum, wie dies bei den continuirlichen Berieselungen der Fall ist, für eine geraume Zeit in Action tritt, so

[2]) Während der Durchsicht dieser Zeilen finde ich im Centralblatt für Gynäkologie 1888, 25, ein Referat über eine Publication von Schultze (in der internationalen klinischen Rundschau). Derselbe empfiehlt bei puerperaler Sepsis dringend die Ausspülung der Uternshöhle mit 3—5%iger Carbollösung, nachher permanente Irrigation mit andern Antisepticis. Diese von so berufener Seite ausgehende Empfehlung ist mir um so erfreulicher, als von Verschiedenen, u. A. auch von Runge, neuerdings wieder die unsichere symptomatische Behandlung mit Bädern und Alkohol in den Vordergrund gestellt worden ist.

Digitized by Google

daß eine, wenn auch leichte, so doch anhaltende Desinfection erreicht wird, indem das fortwährend im ganzen Organismus mit den Krankheitserregern in Berührung kommende Medicament dieselben in ihrer Entwicklung hemmt, in ihrer pathogenen Kraft beeinträchtigt und so der Vitalität der Zelle den Sieg über den schon geschwächten Feind gewinnen hilft.

Welches Antisepticum ist nun nach dem heutigen Stand der Dinge als das für unsere Zwecke geeignetste zu betrachten? — Theoretische Erwägung sowohl, als praktische Erfahrung drängt vorderhand zur Wahl der Carbolsäure als intrauterines Desinfectionsmittel. Die Carbolsäure hat in erster Linie die Eigenschaft, Fernwirkungen auszuüben, was da, wo es sich nicht mehr blos um locale Desinfection, sondern um Paralysirung der in den Blutstrom eingedrungenen septischen Keime handelt, von der größten Bedeutung ist. Hier kommt vielleicht auch ein im Allgemeinen wenig berücksichtigter Factor in Betracht, nämlich das dem Carbol eigene Geruchsprincip. Sollten nicht überhaupt solche mit einem flüchtigen Geruchsprincip begabte Antiseptica da zur Verwendung am geeignetsten sein, wo man eine rasche Diffusion durch die Gewebe und damit eine allgemeine Desinfection anstrebt?

Das — mehr im Reagenzglas — erschütterte Vertrauen auf die antiseptische Kraft der Carbolsäure ist auch theoretisch durch die Versuche von Gärtner, Kümmell, Mikulicz u. A. wiederhergestellt worden. Die Experimente, welche das Carbol als Antisepticum in den Hintergrund drängten, waren vorzugsweise mit Milzbrandbacillen angestellt worden. Zum Glück haben wir's ja aber in der Medicin nur ausnahmsweise mit Milzbrandbacillen zu thun. Dagegen ist und bleibt das Carbol vielen anderen Mikroorganismen gegenüber eines unserer besten Antiseptica, und seine Anwendung ist nicht mit der hohen Gefahr von Degenerationen und Entzündungen wichtiger Körperorgane verbunden. Die Dosirung ist leicht zu controliren. Geruch und Geschmack orientiren bei einiger Uebung sofort über etwaige Fehler in der Concentration der Lösung. Eine $1^1/_2$—2%ige Lösung mag für gewöhnlich zur continuirlichen Berieselung genügen, wiewohl auch doppelt so starke Lösungen ohne allen Schaden angewendet werden können.

Das Carbol ist allerdings nicht frei von toxischen Wirkungen. Dieselben lassen sich aber meist bei genügender Aufmerksamkeit vermeiden; und ein großer Vortheil beruht, falls sich solche eingestellt haben, in der Klarheit der Symptome, so daß die Vergiftung sofort leicht zu diagnosticiren ist (Auftreten stärkerer Carbolfärbung des Urins, sowie beginnende Erscheinungen des bekannten „Carbolzufalls"). Ebenso leicht wie die Diagnose ist auch die Bekämpfung der beginnenden Vergiftungserscheinungen. Aussetzen des Mittels oder Abschwächung der Dosis genügt zur Abwendung der Gefahr, während die Erkenntniß und die Therapie der Vergiftung bei dem unheimlichen, heimtückischen Sublimat meist zu spät kommt, nachdem dasselbe schon unheilbare Störungen in den Organen hervorgerufen hat. Idiosynkrasien gegen Carbol

Digitized by Google

sind selten und sind sofort zu erkennen (da ja der Arzt im Beginn der Behandlung die Kranke am sorgfältigsten beobachtet), während im Falle einer Sublimatidiosynkrasie mit der Diagnose derselben auch die letale Prognose so ziemlich gesichert ist.

Dagegen ist mir in der Literatur kein Fall aufgestoßen, in welchem nach einer von sachverständiger Hand ausgeführten, wenn auch energischen Carbolirrigation der Tod eingetreten wäre. Selbst in Fällen (wie der von ZIEGENSPECK im Centralblatt für Gynäkologie, 1886, 34, berichtete), wo der Carbolzufall in vollständige Syncope überging, genügten Reizmittel, verbunden mit der künstlichen Respiration, um die Patientin ohne weiteren Schaden für ihre Gesundheit aus der Gefahr zu reißen. Und dann, exempla docent. Weder bei meinen einfachen, nach jeder operativen Entbindung vorgenommenen intrauterinen Irrigationen, noch bei meinen stundenlang fortgesetzten Ueberschwemmungen der Uterushöhle mit Carbolwasser habe ich außer ein paar leichten und rasch beseitigten Carbolzufällen je eine unangenehme Erscheinung beobachtet.

Es lassen sich also, vorausgesetzt, daß keine Idiosynkrasie besteht, daß bei Einführung des Katheters alle Cautelen beobachtet werden, daß kein zu hoher Druck der Flüssigkeitssäule statthat und daß vor Allem für einen ungehinderten Abfluß gesorgt ist, sehr große Mengen hinlänglich starker Carbollösung ohne alle schlimmen Nebenwirkungen zur Anwendung bringen.

Wer aber würde den Muth haben, 20 und mehr Liter der schwächsten Sublimatlösung langsam durch den puerperalen Uterus laufen zu lassen? Und die fortgesetzte Carbolberieselung ist eben natürlich viel wirksamer als eine kurzdauernde Sublimatirrigation, von einer Sublimatinjection mit der BRAUN'schen Spritze gar nicht zu reden, da eine solche, selbst wenn das Sublimat dem Carbol in der antiseptischen Wirkung hundertfach überlegen wäre, keinen Erfolg versprechen würde. In einem Falle von ELSÄSSER (Centralblatt für Gynäkologie, 1884, 29) brachten täglich zweimal 4 Gramm Sublimatlösung (1‰), mit der BRAUN'schen Spritze in den Uterus injicirt, in Verbindung mit Sublimatinjectionen in die Scheide, keine Heilung der Sepsis, wohl aber den Tod der Kranken durch Sublimatvergiftung.

Ueber die Gefährlichkeit des Sublimat im Puerperium dürften wohl die Acten geschlossen sein. Seit der ersten Publication STADTFELD's (Centralblatt für Gynäkologie, 1884, 7) hat sich eine ganze internationale Literatur von Sublimattodesfällen angehäuft. Es mögen deren seit 1883 wenigstens 30 sein; und wie viele weitere wurden vielleicht nur nicht veröffentlicht. Hätte es sich in all diesen Fällen um ausgesprochene Sepsis gehandelt und wären sonst günstige, durch Sublimat erzielte Erfolge bei dieser Erkrankung in großer Anzahl verzeichnet, so könnte man nach dem Grundsatz „anceps remedium melius quam nullum" die Anwendung des Sublimats vertheidigen, zumal wenn wirklich kein anderes ihm an Werth gleich- oder nahekommendes Antisepticum existirte. Leider aber handelte es sich in der Mehrzahl der Fälle um ganz gesunde oder höchstens leicht fiebernde Wöchnerinnen, die also nicht einmal einem therapeutischen,

Digitized by Google

sondern einem prophylaktischen Bestreben als Opfer fielen, Wöchnerinnen, die voraussichtlich ohne Behandlung nicht gestorben, ja nicht einmal schwer erkrankt wären.

Diese traurigen Erfahrungen, verbunden mit den Warnungen Stadtfeld's (l. c.), Mikulicz's (Langenbeck's Archiv, XXX, 3), E. Fränkel's (Virchow's Archiv, XCIX, 2) und Anderer, sollten genügen, um die Anwendung des Sublimats trotz den Vertheidigern desselben im normalen und pathologischen Wochenbett auf ein Minimum einzuschränken. Möge es als prophylaktisches Mittel vor der Entbindung im Gebrauch bleiben. Als therapeutisches Mittel verdient jedenfalls die in ihrer Wirkung mehr berechenbare und — was hier das erste Erforderniß ist — in großen Mengen verwendbare Carbolsäure entschieden den Vorzug.

Abgesehen von seiner enormen Giftigkeit und von gewissen Zweifeln an seiner desinficirenden Kraft[3]) fallen zu Ungunsten des Sublimats noch die Thatsachen in's Gewicht, daß dasselbe in gewöhnlichem Brunnenwasser durch Fällung ausgeschieden wird (Ziegenspeck im Centralblatt für Gynäkologie, 1886, 34, und Fürbringer in der Deutschen Medicinalzeitung, 1886, 63) und deshalb durch Zusatz anderer Stoffe in Lösung erhalten werden muß, besonders aber, daß es nach den Untersuchungen von Mikulicz (l. c.) und Anderen sich in eiweißhaltigen Flüssigkeiten, also in den Secreten, in der Lymphe und im Blut mit dem Körpereiweiß zu Albuminaten verbindet und dadurch als Antisepticum unwirksam wird.

Es ist also auch von diesem Gesichtspunkt aus das in seiner Wirkung unsichere und schwer controlirbare Sublimat zumal für die Behandlung bereits generalisirter Puerperalinfectionen als unbrauchbar zu betrachten, während gerade hier, wo es sich um eine rasche Diffusion und eine durch lange Zeit fortgesetzte Einwirkung des Antisepticums handelt, die Carbolsäure ihre Triumphe feiert und bis jetzt wenigstens durch kein anderes Mittel übertroffen wird, da keines erprobt worden ist, das dieselben guten und dabei geringere toxische Eigenschaften besäße.

Es bleibt schließlich noch zu erwägen, was in den seltenen Fällen geschehen soll, wo wegen septischer Erkrankung die Ausführung einer continuirlichen Desinfection der Uterushöhle dringend indicirt ist und zugleich eine ausgesprochene Idiosynkrasie gegen Carbol besteht, so daß gleich im Beginn der Anwendung dieses Mittels ein Carbolzufall droht oder eintritt, der sich auch bei erneutem Versuch mit schwächerer Dosis sofort wiederholt.

Hier wäre wohl in erster Linie als Ersatz des Carbols eine ein- oder mehrprocentige Lösung von dem nahezu ungiftigen und bereits in der Chirurgie wie in der Geburtshilfe mehrfach als Antisepticum erprobten Creolin zu versuchen.

Ich habe, von prophylaktischer Verwendung abgesehen, bei einigen Wöchnerinnen mit putriden Lochien, empfindlichem Uterus und mäßigem Fieber durch energische Creolinausspülungen raschen

[3]) So genügte z. B. nach Kümmell's Versuchen (Chirurgencongreß 1885) Sublimatlösung (1‰) nicht zur sicheren Desinfection der Instrumente und Hände, wohl aber 3—5%iges Carbolwasser.

Digitized by Google

Temperaturabfall erzielt. Da aber das Medicament gleich im ersten Beginn der vielleicht ohnehin nicht bedenklichen Erkrankungen zur Anwendung kam, so fehlt mir der richtige Vergleichspunkt mit der in schweren Fällen bewährt gefundenen Carbolsäure. Jedenfalls scheint mir das sehr handliche Creolin auch in dieser Hinsicht weiterer Versuche werth zu sein, obwohl es, was die Fernwirkung betrifft, der Carbolsäure entschieden nachsteht, da es viel weniger leicht resorbirt wird.

Ferner wären auf ihre Wirkung zu prüfen das von Guttmann (Centralblatt für klinische Medicin, 1888, 10) in $^1/_3\%$iger Lösung zur Vernichtung von Mikroorganismen wirksam befundene Kreosot, das von Langenbuch (Berliner klinische Wochenschrift, 1887, 42) in der Chirurgie erprobte Jodtrichlorid in Lösung von $1—1^1/_2‰$, die von Engelmann (Centralblatt für Gynäkologie, 1888, 27) gerühmte Essigsäure (3%) oder auch die allerdings mit schwachen desinficirenden Eigenschaften begabte Salicylsäure und schließlich vielleicht auch eine Lösung von Wasserstoffsuperoxyd.

Es könnte ja wohl sein, daß uns die Zukunft ein der Carbolsäure in jeder Beziehung überlegenes und vor Allem für die Zwecke der inneren Desinfection noch tauglicheres Antisepticum bringt. Welches Mittel aber auch später der Carbolsäure den Rang streitig machen sollte, das Princip in der Behandlung der septischen Puerperalerkrankungen muß immer dasselbe bleiben: locale und allgemeine Antiseptik.

Abgesehen von denjenigen Ausnahmefällen, in denen das Carbol wirklich toxisch wirkt, wird so lange, bis bakteriologische Forschungen, Thierexperimente und hauptsächlich Beobachtungen am Krankenbett (clinica clinicae magistra) ein ideales, ebenso wirksames und dabei durchaus ungiftiges Antisepticum zu Tage gefördert haben, die continuirliche Durchleitung von großen Mengen Carbolsäurelösung durch den Uterus in der Behandlung des Puerperalfiebers den ersten Platz behaupten, da dieselbe bei verschwindend geringer Gefahr Erfolge aufzuweisen hat, wie sie sich überhaupt von einem Heilmittel und von einer Therapie kaum besser erwarten lassen.

Die Desinfection der septisch inficirten Geburtswege und die Neutralisation der den Organismus überschwemmenden Infectionskeime mittelst der continuirlichen Carbolberieselung stellt dem Puerperalproceß gegenüber eine therapeutische Maßregel dar, welche der höchsten Anforderung an eine solche, der indicatio morbi, vollständig entspricht.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Anton Bum.
Herausgeber, Eigenthümer und Verleger: Urban & Schwarzenberg.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.

Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google